

KÄYTTÄYTYMISTIEDEIDEN LAITOS
HELSINGIN YLIOPISTO

VIERAAN AKSENTIN ARVIOINTI JA MITTAAMINEN SUOMESSA

Minnaleena Toivola

Esitetään Helsingin Yliopiston käyttäytymistieteellisen tiedekunnan suostumuksella julkisesti tarkastettavaksi Athenan luentosalissa 302 keskiviikkona 26.lokakuuta 2011 klo 12.00.

Helsinki 2011

ISSN 1798-9191

ISSN-L 1798-9191

ISBN 978-952-10-7216-1 (nid.)

ISBN 978-952-10-7217-8 (PDF, <http://ethesis.helsinki.fi>)

Unigrafia

Helsinki 2011

© Minnaleena Toivola

ABSTRACT

University of Helsinki
Faculty of Behavioral Sciences

In the field of second language (L2) acquisition, the term ‘foreign accent’ is often used to refer to speech characteristics that differ from the pronunciation of native speakers. Foreign accent may affect the intelligibility and perceived comprehensibility of speech and it is also sometimes associated with negative attitudes. The degree of L2 learners’ foreign accent and the speech characteristics that account for it have previously been studied through speech perception experiments and acoustic measurements. Perception experiments have shown that native listeners are easily able to identify foreign accent in speech. However to date, no studies have been done on the assessment of foreign accent in the speech of non-native speakers of Finnish.

The aim of this study is to examine how native speakers of Finnish rate the degree of foreign accentedness in the speech of Russian L2 learners of Finnish. Furthermore, phonetic analysis is used to study the characteristics of speech that affect the perceived strength of foreign accent.

Altogether 96 native speakers of Finnish listened to excerpts of read-aloud and spontaneous Finnish speech from ten Russian and six Finnish female speakers. The Russian speakers were intermediate and advanced learners of Finnish and had all immigrated to Finland as adults. Among the listeners, was a group of teachers of Finnish as an L2, and it was presumed that these teachers had been exposed to foreign accent in Finnish and were used to hearing it. The temporal aspects and segmental properties of speech were phonetically analysed in the speech of the Russian speakers in order to measure their effect on the perceived degree of accent.

Although wide differences were observed in the use of the rating scale among the listeners, they were still quite unanimous on which speakers had the strongest foreign accent and which had the mildest. The listeners’ background factors had little effect on their ratings, and the ratings of the teachers of Finnish as an L2 did not differ from those of the other listeners. However, a clear difference was noted in the ratings of the two types of stimuli used in the perception experiment: the read-aloud speech was rated as more strongly accented than the spontaneous speech. It is important to note that the assessment of foreign accent is affected by many factors and their complex interactions in the experimental setting.

Further the study found that, both the temporal aspects of speech, often associated with fluency, and the number of single deviant phonetic segments contributed to the perceived degree of accentedness in the speech of the native Russian speakers.

ABSTRAKTI

Helsingin yliopisto
Käyttätymistieteellinen tiedekunta

Vieraalla aksentilla tarkoitetaan usein puheen poikkeavia piirteitä, jotka eroavat syntyperäisten kielenpuhujien ääntämisestä. Vieraalla aksentilla voi olla vaikutusta puheen ymmärrettävyyteen, ja siihen liittyy toisinaan negatiivisia asenteita. Havaintokokeiden ja akustisten mittausten avulla on pyritty selvittämään puhujien vieraan aksentin vahvuutta ja sitä selittäviä puheen piirteitä. Natiivien kuuntelijoiden on todettu olevan erittäin herkkiä tunnistamaan puheessa kuuluvan vieraan aksentin. Toistaiseksi ei ole tehty tutkimusta suomea toisena kielenä puhuvien vieraan aksentin vahvuuden arvioinnista.

Tämän työn tavoitteena on selvittää, miten suomalaiset kuuntelijat arvioivat venäläisten maahanmuuttajien suomenkielistä puhetta. Lisäksi foneettisen analyysin avulla tutkitaan erityisesti puheen temporaalisia ja äänteellisiä piirteitä vierasta aksenttia selittävinä tekijöinä.

Tutkimusaineiston puhenäytteet koostuivat lukupuhunnasta ja spontaanista kuvakerronnasta. Tutkimukseen osallistui 96 kuuntelijaa. He kuuntelivat puhenäytteitä kymmeneltä venäläiseltä sekä kuudelta natiivilta naispuhujalta. Venäläiset puhujat olivat muuttaneet Suomeen aikuisiällä, ja he olivat suomen kielen opinnoissaan keskitasolla tai edistyneellä tasolla. Kuuntelijoiden joukossa oli ryhmä S2-opettajia, joilla voi olettaa olevan paljon kokemusta vieraasta aksentista suomea äännettäessä. Lisäksi puheen temporaalisia ja segmenttaalisia piirteitä analysoitiin foneettisesti.

Kuuntelijoiden välillä oli huomattavia eroja arviointiasteikon käytössä. Tästä huolimatta kuuntelijat olivat melko yksimielisiä siitä, kenelle he antoivat lievimmät ja vahvimmat vieraan aksentin arvionsa. Kuuntelijoiden taustatekijöillä ei ollut juurikaan vaikutusta arviointeihin. S2-opettajien arvioinnit eivät eronneet muista. Sen sijaan arvioitujen puhenäytteiden välillä oli selvä ero. Lukupuhunnalle annettiin enemmän vahvan vieraan aksentin arvioita. Tutkimustulosten perusteella on tärkeää ymmärtää, että useat eri tekijät koeasetelmassa ja niiden väliset monimutkaiset suhteet vaikuttavat vieraan aksentin arviointiin.

Venäläisten puhujien vieraan aksentin vahvuutta selittivät osittain temporaaliset tekijät, jotka on usein liitetty puheen sujuvuuteen, sekä yksittäisten poikkeavien äänteiden määrä.

KIITOKSET

Alkuinnostuksen laannuttua voi väitöskirjatutkimuksen aloittaneen tutkijan polku olla melko ohdakkeinen, mutta hyvien ohjaajien antamien neuvojen eteenpäin työntämänä sen jaksaa jatkaa loppuun saakka. Kiitän Antti Iivosta siitä, että hän aikanaan rohkaisi minua aloittamaan tutkimuksen vieraan aksentin alueelta. Kimmo Vehkalahtea kiitän viisaista neuvoista sekä innostavan ilmapiirin luomisesta ohjauskeskusteluissa. Hänen ohjauksensa vauhditti työn edistymistä suuresti. Kiitän kannustuksesta ja neuvoista työn loppuun viemiseksi toista ohjaajaani Olli Aaltosta.

Kiitän työni esitarkastajaa Mirja Tarnasta, jonka kommentit ovat autta-
neet näkemään ja tuomaan esille tutkimukseni merkitystä laajemmasta nä-
kökulmasta. Toiselta esitarkastajalta Stefan Werneriltä olen saanut arvokkai-
ta kommentteja työn sisällöstä ja tulosten esittämistavasta.

Kiitos Matti Latulle, joka teki suuren työn rakentaessaan kuuntelukoease-
telman internetin kautta käytettäväksi. Ilman hänen apuaan koetta ei olisi
tässä muodossa tehty. Kuuntelukokeen alkuvaiheiden suunnittelusta kuuluu
kiitos myös Erkki Komulaiselle, jonka kanssa mietimme koeasetelmaa vielä
uudelleen tilastollisesta näkökulmasta. Kiitos myös Ilkka Raimolle kommen-
teista puheaineistoa analysoitaessa.

Reijo Aulanko on antanut matkan varrella työn sisältöön liittyvää raken-
tavaa palautetta, josta olen kiitollinen. Lisäksi hän on auttanut, kun olen sot-
keutunut byrokratian rattaisiin, ja on ylläpitänyt hyvää mieltä kaiken keskel-
lä. Kiitän hyvästä yhteistyöstä myös muita työtovereitani entisellä Puhetie-
teiden laitoksella.

Sydämellinen kiitos kaikille ihanille puhujille, jotka suostuivat äänityksiin
sekä suurelle kuuntelukokeisiin osallistuneelle joukolle Helsingissä ja Jyvä-
skylässä. Taina Mylläriä haluan kiittää pitkästä ystävydestä sekä tämän työn
oikoluvusta. Piristävästä työtoveruudesta ja osallistumisesta tekstin muok-
kaamiseen kiitän Mirja Nissistä ja Jenni Korvalaa.

Kiitos Fred Karlssonille, joka teki mahdolliseksi väitöskirjan loppuunsaat-
tamisen ProoF-projektissa. Mahtavasta yhteishengestä, inspiroivista tieteelli-
sistä keskusteluista ja ennen kaikkea miellyttävästä työilmapiiristä kuuluu
erityiskiitos aina energisille kollegoilleni Eija Aholle ja Mietta Lennekselle.

Tutkimustani on rahoittanut Langnet-tutkijakoulu vuosina 2003–2006.
Myös ProoF-projektin rahoitus vuosille 2008–2011 on tullut Suomen Aka-
temialta.

Lämmin kiitos vanhemmilleni kaikesta tuesta. Kiitos Arille rakkaudesta ja
ymmärryksestä.

Helsingissä syyskuussa 2011
Minnaleena Toivola

SISÄLTÖ

Kiitokset	5
Sisältö	6
Lyhenteet.....	11
1 Johdanto	12
2 Taustaa	14
2.1 Vieras aksentti, sujuvuus ja ymmärrettävyys	14
2.2 Toisen kielen oppiminen ja vieras aksentti	17
2.3 Yhteenvedo	19
3 Kuuntelukokeet vieraan aksentin tutkimuksessa	20
3.1 Puhujat	21
3.1.1 Puhujan ikä	21
3.1.2 Sosiaaliset ja affektiiviset tekijät sekä oppijan taidot	22
3.1.3 Puhujan äidinkieli	23
3.1.4 Puhujan sukupuoli	24
3.2 Natiivi ja ei-natiivi puhuja	24
3.2.1 Natiivin puhujan tunnistaminen	26
3.3 Kuuntelijat	27
3.3.1 Kuuntelijan ikä	27
3.3.2 Kokemus vieraasta aksentista	27
3.4 Kuuntelukoeasetelma	29
3.4.1 Puhenäytteet	30
3.4.2 Spontaanin ja luetun puheen erot	31
3.4.3 Natiivien puhenäytteiden määrä kuuntelukokeessa	32
3.4.4 Kuuntelukokeiden toteutus	33

3.5	Kuuntelukokeissa käytettäviä arviointimenetelmiä.....	34
3.6	Arviointien yhdenmukaisuus.....	35
3.6.1	Kuuntelijoiden erot arviointiasteikkojen käytössä.....	36
3.7	Akustisesti mitattavat piirteet ja vieraan aksentin arviointi	37
3.7.1	Puhenopeus ja tauot	38
3.7.2	Puhenopeus ja tauot suomessa.....	39
3.7.3	Puhe- ja artikulaationopeus vieraassa aksentissa	40
3.7.4	Tauot vieraassa aksentissa	43
3.7.5	Äänteet ja prosodia vieraassa aksentissa	44
3.8	Yhteenvedo.....	47
4	Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimuskysymykset	49
4.1	Tutkimuskysymysten johtaminen	49
4.2	Tutkimuskysymykset.....	50
5	Aineisto ja menetelmät.....	51
5.1	Puhujat.....	51
5.2	Puhenäytteet	52
5.3	Äänitystila ja -laitteet	53
5.4	Nettilomake ja VAS-asteikko	53
5.5	Puhunnos.....	54
5.6	Annotointi	54
5.7	Tutkimuksen toteutus	55
5.8	Kuuntelijat.....	56
5.9	Tilastolliset menetelmät.....	57
6	Tulokset 1: Vieraan aksentin arviointi	59
6.1	VAS-asteikon käyttö, ryhmä A.....	59
6.2	VAS-asteikon käyttö suomalaisia puhujia arvioitaessa	60
6.2.1	Yksittäiset kuuntelijat.....	61

6.2.2	Suomalaisten puhujien tunnistaminen.....	61
6.3	VAS-asteikon käyttö venäläisiä puhujia arvioitaessa.....	62
6.4	Kuuntelijoiden samanmielisyys.....	64
6.5	Kuuntelijoiden taustatekijät.....	64
6.5.1	Syntyperäinen uusmaalaisuus ja S2-opettajuus.....	64
6.5.2	Ryhmien väliset erot	67
6.5.3	Ryhmien sisäiset erot.....	69
6.6	Muut kuuntelijoiden taustatekijät	71
6.6.1	Ikä.....	71
6.6.2	Sukupuoli	72
6.6.3	Opiskelu.....	72
6.6.4	Kontaktit maahanmuuttajiin.....	72
6.7	Venäläisille annetut arviot puhujittain.....	73
6.7.1	Venäläisille annetut arviot.....	73
6.8	Vieraan aksentin arviot, ryhmä B	76
6.8.1	Kuuntelijat	76
6.8.2	Suomalaisille annetut arviot.....	77
6.8.3	Venäläisille annetut arviot	77
6.8.4	Kuunteluun käytetty aika	80
6.9	Yhteenvedo vieraan aksentin arvioista.....	81
7	Tulokset 2: Mittaukset	85
7.1	Näytteiden kokonaiskestot lukupuhunnassa.....	86
7.2	Tauot lukupuhunnassa	86
7.3	Tauot kuvakerronnassa	88
7.4	Puhenopeus	89
7.5	Artikulaationopeus.....	91
7.5.1	Täytettyjen taukojen merkitys.....	91

7.6	Kuvakerronnan ja lukupuhunnan erot	92
7.7	Yhteenvedo temporaalisista tekijöistä	93
7.8	Puhenopeuden korrelaatiot	94
7.8.1	Puhenopeus ja taukojen lukumäärä	95
7.8.2	Puhenopeus ja taukojen kestot	95
7.8.3	Puhenopeus ja tavujen määrä kuvakerronnassa	96
7.9	Yhteenvedo puhenopeuden korrelaatioista	97
7.10	Äänteelliset poikkeamat	98
7.11	Yhteenvedo äänteellisistä poikkeamista	100
8	Tulokset 3: Vierasta aksenttia selittävät tekijät	102
8.1	Regressioanalyysin tulokset	102
8.2	Yhteenvedo regressioanalyysistä	104
9	Johtopäätökset ja pohdinta	107
9.1	Vieraan aksentin arvioiminen	107
9.2	Temporaaliset piirteet ja segmentaaliset poikkeamat	108
9.3	Vierasta aksenttia selittävät tekijät	109
9.4	Toisen kielen puhuja ja vieras aksentti	110
9.5	Tutkimuksen luotettavuus	111
9.6	Vieraan aksentin tutkimuksessa huomioitavaa	113
9.7	Lopuksi	115
	Lähteet	116
	Liitteet	127
	Liite 1. Kuvakerronnan kuva	127
	Liite 2. Lukupuhunnan teksti	128
	Liite 3. Kuuntelukokeen näkymä, VAS-asteikko	129
	Liite 4. Kuuntelukokeen ohjeet	130
	Liite 5. Esitietolomake	131

Liite 6. VAS-asteikon käyttö dendrogrammina.....	132
Liite 7. Kuuntelijoiden samanmielisyys	133
Liite 8. Kuuntelijoiden taustatekijät	136
Liite 9. Venäläiset puhujat	144
Liite 10. Ryhmän B arviot.....	145
Liite 11. Mittaukset.....	146
Liite 12. Puhenopeuden korrelaatiot	149
Liite 13. Vierasta aksenttia selittävät tekijät	150

LYHENTEET

L1	ensikieli, äidinkieli
L2	toinen kieli
S2	suomi toisena kielenä
RP	received pronunciation
min	minuutti
s	sekunti
ms	millisekunti
ka	keskiarvo
md	mediaani
kh	keskihajonta, hajonta
icc	sisäkorrelaatio

1 JOHDANTO

Vieras aksentti syntyy, kun kielenoppija tuottaa puhetta eri tavalla kuin syn-typeräinen kielen puhuja. Jokaisella tavallisella natiivilla eli syn-typeräisellä kielenpuhujalla on mielipide siitä, onko oudolta kuulostavalla puhujalla hä-nen mielestään vieras aksentti ja miltä se kuulostaa. Vieraalla aksentilla on laajempaakin sosiaalista merkitystä yhteiskunnassa, eivätkä arviot ääntämi-nessä havaittavista poikkeavista piirteistä koskaan ole objektiivisia. Arvioihin vaikuttavat kuuntelijoiden käsitykset itsestään kieliyhteisön jäsenenä sekä arvot ja asenteet (ks. esim. Boyd, 2003; Brennan & Brennan, 1981; Cuning-ham-Andersson & Engstrand, 1988; Cunningham-Andersson, 1997; Lippi-Green, 1998; Munro, 2003).

Vieraan aksentin voidaan sanoa olevan yleinen ja normaali tila aikuisilla toisen kielen oppijoilla (Munro, 2008, 194). Nykyisen käsityksen mukaan täysin natiivilta kuulostava ääntäminen toisessa kielessä on epätavallista ja myös tarpeetonta. Kuitenkin yksilön tarpeet ääntämisen oppimisen ja vieraan aksentin suhteen ovat vaihtelevia. Vieraan aksentin kuuluminen ääntämis-esä voi olla tietoinen valinta, eikä puhujalla tällöin ole tarvetta muuttaa sitä. Maahanmuuttajataustaiset nuoret voivat jopa lainata vieraan aksentin piirtei-tä toiselta kieliryhmältä omaan ääntämiseensä tietyissä konteksteissa koros-taakseen ryhmään kuulumista ja identiteettiä (ks. esim. Nortier & Dorleijnb, 2008). Toisaalta puhuja voi kokea joidenkin vieraan aksentin piirteiden hait-taavan ymmärretyksi tulemista ja siten häiritsevän kommunikaatiota. Vieras aksentti voi myös olla puhujaa ”leimaava”, ja hän saattaa haluta päästä siitä eroon. Derwingin (2003) mielestä vieraan aksentin merkityksestä keskustel-taessa lähtökohtana tulisi pitää kielenopiskelijan henkilökohtaisia näkemyk-siä omasta ääntämisestään ja opittavan kielen ääntämisen tärkeydestä.

Syn-typeräinen kielenpuhuja kykenee erottamaan hyvin lyhyestä ääninäyt-teestä, onko puhuja äidinkieleninen. Tätä äärimmäisen herkkää kuuntelijan erottelukykä voidaan pitää yhtenä perusteluna sille, että vieraan aksentin tutkimuksessa on säännöllisesti käytetty menetelmänä kuuntelukokeita. Li-säksi tutkimukseen on yhdistetty puhujan ääntämisessä esiintyvien poik-keavien piirteiden akustisia mittauksia. Vieraan aksentin vahvuuden määrit-televät siis kuuntelijat, mutta kuinka yhtenäinen käsitys heillä on?

Tämän väitöskirjatutkimuksen aiheena on vieraan aksentin arvioiminen kuuntelukokeissa. Tutkin kuuntelijoiden arvioiden yhdenmukaisuutta as-teikon käytössä sekä heidän taustatekijöidensä yhteyttä vieraan aksentin ar-viointeihin. Lisäksi tutkin vieraan aksentin arviointien yhteyttä foneettisiin, akustisesti mitattaviin puheen piirteisiin. Ei ole olemassa yhdenmukaista tie-toa siitä, mitkä kaikki tekijät vaikuttavat vieraan aksentin vahvuuteen. Fo-neettinen analyysi tuo esiin ääntämisessä kuuluvia, vierasta aksenttia indi-koivia tekijöitä. Tässä tutkimuksessa tutkin temporaalisten parametrien ja

poikkeavien äännepiirteiden määrän yhteyttä vieraan aksentin arviointiin suomea toisena kielenä puhuvilla venäläisillä.

Väitöskirjan rakenne on seuraava: Luvussa 2 esittelen lyhyesti ensin vierasta aksenttia suhteessa toiseen läheiseen käsitteeseen, sujuvuuteen (*fluency*). Vieras aksentti ja sujuvuus ovat osittain päällekkäisiä ilmiöitä ja niiden yhteneväisyyksiä ja eroja on syytä tarkastella aiemman tutkimuksen valossa. Tämän jälkeen esittelen kielen havaitsemiseen ja tuottamiseen liittyvät yleisimmät teorit, jotka ovat vieraan aksentin tutkimuksen taustalla. Luvussa 3 käyn läpi vieraan aksentin alueella tehtyä tutkimusta ja keskityn syvemmin kuuntelukokeeseen menetelmänä. Luvussa 4 esittelen oman tutkimukseni tutkimuskysymykset ja niiden muotoutumiseen johtaneet tekijät. Luvussa 5 käyn läpi tutkimuksen aineiston, menetelmät ja tutkimuksen toteutuksen. Luvuissa 6–8 tarkastelen tutkimuksen tuloksia ja lukujen lopussa peilaan tuloksia aiempaan tutkimukseen kootusti. Luvussa 6 selostan tuloksia kuuntelijoiden vieraan aksentin arvioista ja luvussa 7 käyn läpi temporaalisia mittauksia puheaineistossa. Luvussa 8 tutkin vierasta aksenttia selittäviä tekijöitä. Viimeisessä luvussa 9 esittelen tutkimuksen johtopäätökset.

2 TAUSTAA

Määrittelyn seuraavassa joitain yleisesti kielenoppimiseen liittyviä käsitteitä ja erityisesti tässä tutkimuksessa käytettäviä lyhenteitä. Kleinin (1986) mukaan ensimmäinen kieli (L1) eli äidinkieli omaksutaan, kun muita kieliä ei ole aiemmin omaksuttu. Ensikielen omaksuminen on kyseessä myös silloin, kun lapsen vanhemmat puhuvat eri kieliä ja lapsi omaksuu molemmat kielet. Kleinin mielestä toinen kieli (L2) on kommunikaatiokieli, joka omaksutaan siinä sosiaalisessa ympäristössä, missä sitä puhutaan. Tällöin se kattaa myös vieraan kielen käsitteen. Tässä tutkimuksessa on kyseessä aikuisikäisten toisen kielen, suomen (S2), oppiminen Suomessa.

Aikansa edelläkävijänä Selinker (1972) esitti, että välikieli (*interlanguage*) muodostuu tuotoksista, joita syntyy, kun kielenoppija tavoittelee kohdekielen normien mukaista kieltä. Tällöin välikieltä voidaan pitää itsenäisenä kieli-muotona äidinkielen ja kohdekielen välillä. Äidinkielen siirtovaikutus eli transferenssi voi olla negatiivista, jolloin sitä kutsutaan interferenssiksi (ks. esim. Major, 1987). Transferenssi on kuitenkin vain yksi tekijä muiden joukossa osana välikieltä. Siirtovaikutus-käsitettä käytetään nykyisin laajemmin puhuttaessa kielten vaikutuksesta toisiinsa (*cross-linguistic influences*) (ks. esim. katsaus Jarvis & Pavlenko, 2010; Major, 2008; Sajavaara, 1999).

2.1 VIERAS AKSENTTI, SUJUVUUS JA YMMÄRRETTÄVYYS

Vieras aksentti ja sujuvuus ovat käsitteitä, joilla kummallakaan ei ole yleisesti hyväksyttyä, yhtenäistä määritelmää. Tämä lienee yksi syy siihen, että samoja puheen ilmiöitä on tutkittu kummankin käsitteen yhteydessä. Vieraalla aksentilla tarkoitetaan toisen kielen ääntämisessä kuuluvia poikkeamia, jotka eroavat natiivin puhujan ääntämisestä (Scovel, 1969). Vastaavasti Munro (1998, 139) määrittelee vieraan aksentin ei-patologiseksi L2-puheeksi, joka eroaa osittain systemaattisesti natiivin puhujan puheen piirteistä. Sujuvuutta on määritelty monella tavoin. Sitä voidaan kuvata kokonaisvaltaiseksi taidoksi tai yhdistelmäksi temporaalisia tekijöitä, joita voidaan mitata (ks. katsaus sujuvuuden mittaamisesta Kormos & Dénes, 2004). Sujuvaa puhetta on tyypillisesti kuvailtu sanoilla *puheen jatkuvuus*, *helppous*, *juoksevuus* (ks. katsaus Koponen & Riggenbach, 2000; Lauranto, 2005; Segalowitz, 2010). Sajavaara ja Lehtonen (1977, 1978) esittävät, että sujuvuus käsittää moninaisia lingvistisiä, psykologisia ja sosiolingvistisiä tekijöitä.

Tyypillisesti vieraan aksentin vahvuuden ja sujuvuuden arviointien tutkimuksissa natiivit kuuntelijat ovat arvioineet ei-natiivien puhenäytteitä ja toisinaan saatuja tuloksia on verrattu akustisiin mittauksiin. Toista ja vierasta kieltä puhuvien vieraan aksentin tutkimuksessa on pienimmillään mitattu

yksittäisten äänteiden osia (ks. esim. Riney & Flege, 1998; Riney, Takagi, & Inutsuka, 2005) ja laajimmillaan suprasegmentaalisia kokonaisuuksia (ks. esim. Anderson-Hsieh, Johnson, & Koehler, 1992; Holm, 2008; Jilka, 2000; Kang, Rubin, & Pickering, 2010). Sujuvuutta L2:ssa on tutkittu puheen temporaalisista tekijöistä laskemalla muun muassa puheessa esiintyvien taukojen määrää ja mitattuja kestoja sekä artikulaatio- ja puhenopeutta (ks. esim. Derwing, Munro, Thomson, & Rossiter, 2009; Freed, 2000; Lennon, 1990; Rikkenbach, 1991; Rossiter, 2009; Segalowitz & Freed, 2004; Towell, Hawkins, & Bazergui, 1996). Puheen temporalisten ominaisuuksien on arveltu vaikuttavan myös vieraan aksentin arviointiin (Anderson-Hsieh & Koehler, 1988; Guion, Flege, Liu, & Yeni-Komshian, 2000; Gut, 2007; Kang, 2010; MacKay, Flege, & Imai, 2006; Munro & Derwing, 1995b; Munro, 1995; Munro & Derwing, 2001; Riney et al., 2005; Trofimovich & Baker, 2006; Trofimovich & Baker, 2007). Toisaalta toisen kielen sujuvuuden yhteydessä on tutkittu prosodisista ilmiöistä intonaatiota (ks. esim. Lauranto, 2005; Wennerstrom, 2000). Kun sujuvuuden käsitteeseen on liitetty intonaatio, on perusteluna ollut funktionaalisuus. On selvää, että englannin kielen kysymyslauseessa laskeva intonaatio saattaa vaikuttaa ymmärrettävyyteen ja sitä kautta kommunikaation sujuvuuteen. Suomen kielessä intonaation toiminnallinen merkitys ei ole välttämättä samanlainen. Väärältä kuulostava intonaatio ei ehkä vaikuta kommunikaation sujuvuuteen, mutta esimerkiksi suomen ääntämisessä kuuluva venäläinen intonaatio luo kuuntelijalle vaikutelman vieraasta aksentista.

Voiko kuuntelija arvioida rajoitetusti joitain osia puheesta ja olla huomioimatta muita puheen piirteitä? Vieraan aksentin tutkimuksissa tätä kysymystä ei ole juurikaan tuotu esiin. Sen sijaan sujuvuuden arvioiden yhteydessä kuuntelijoilta on kysytty, millä perusteella he ovat tehneet arviointinsa. Kuuntelijat ovat kertoneet kiinnittäneensä huomiota temporalisten tekijöiden ohella puhujan vieraaseen aksenttiin ja ääntämisen segmentaalisiin piirteisiin (ks. esim. Freed, 2000; Rossiter, 2009; Ullakonoja, 2008). Freedin (2000) tutkimuksessa arvioitiin puhujien sujuvuutta ennen L2-kielisessä maassa oleskelua ja sen jälkeen. Kuuntelijoiden arvioihin vaikuttavia muita tekijöitä olivat sanaston rikkaus, oikeakielisyys, vieras aksentti ja äänen selkeys. Vaikka Rossiterin (2009) tutkimuksessa kuuntelijoille oli erikseen painotettu, että he kuuntelisivat ennalta määrättyistä piirteistä vain puhenopeutta ja epäröintejä, veivät huomiota myös muut tekijät. Kuuntelijat tarkkailivat myös yksittäisiä äänteitä sekä suprasegmentaalisia piirteitä. Piske, MacKay ja Flege (2001, 201) ovat sitä mieltä että vierasta aksenttia määrittelevät perinteisesti siihen liitetyt segmentaaliset ja suprasegmentaaliset parametrit, mutta myös muuttujat, jotka määrittelevät sujuvuutta. Heidän mielestään se, miten puhuja pitää taukoja, epäröi, toistelee, tekee vääriä aloituksia ja kuinka hitaasti tai nopeasti hän puhuu, ovat osa vierasta aksenttia.

Myös ymmärrettävyys (*intelligibility* ja *comprehensibility*) ja vieras aksentti ovat yhteydessä toisiinsa, mutta ne ovat osittain itsenäisiä piirteitä ei-natiivissa puheessa. Vieras aksentti ja ääntämisen ymmärrettävyys liitettiin

tutkimuksissa aiemmin tiiviisti yhteen. Niiden ajateltiin automaattisesti vaikuttavan toisiinsa siten, että vahva vieras aksentti heikensi ymmärrettävyyttä. Anderson-Hsieh et al. (1992) tutkivat, miten kolme englantia toisena kielenä -opettajaa arvioi seitsenportaisella asteikolla yhtä aikaa sekä vieraan aksentin vahvuutta että ääntämisen ymmärrettävyyttä. Nämä vaihtoehdot oli merkitty samalle asteikolle siten, että vahva vieras aksentti ja huono ymmärrettävyys kulkivat rinnakkain. Päinvastaisen näkemyksen esittivät Munro ja Derwing (1995). Heidän tutkimustuloksensa osoittivat, että kuuntelijat fokusoivat havaintonsa vierasta aksenttia kuunnellessaan eri tekijöihin kuin arvioidessaan puheen ymmärrettävyyttä. Täten vieraan aksentin vahvuutta ja ääntämisen ymmärrettävyyttä pitäisi tutkimuksissa arvioida erillisinä. Munron ja Derwingin (1995) tutkimuksessa kuuntelijat arvioivat vieraan aksentin vahvuutta ja ymmärrettävyyttä erikseen kymmeneltä mandariinikiinankieliseltä englannin puhujalta asteikolla yhdestä yhdeksään. Myöhemmin samojen, noin puolen minuutin mittaisten näytteiden vieraan aksentin vahvuutta arvioitiin erikseen samalla asteikolla. Vieraan aksentin arviointi oli ankarampaa kuin ymmärrettävyyden arviointi. Lisäksi huomattiin, että usein ääninäytteissä, joita oli vaikea ymmärtää, oli myös kuultu vahva vieras aksentti. Toisaalta monia ääninäytteitä, joissa arvioitiin kuuluvan vahva vieras aksentti, oli kuuntelijoiden mielestä helppo ymmärtää.

Munro ja Derwing (1995) esittävät, että kielenoppijan ymmärrettävyyttä voidaan arvioida kahdella tavalla. Puheen ymmärrettävyyttä (*comprehensibility*) samoin kuin vierasta aksenttia voidaan tutkia erilaisilla Likertyyppisillä tai vastaavilla asteikoilla, joissa kuuntelijat antavat tutkittavalle piirteelle arvionsa. Lisäksi voidaan arvioida sitä, mitä kuuntelijat todella ymmärtävät, miten he tunnistavat puhujan äänteitä ja sanoja ilmauksessa (*intelligibility*). Tällöin kuuntelijat esimerkiksi kirjoittavat jokaisen kuulemansa sanan kyseisen kielen ortografialla ja saatuja vastauksia verrataan tuotettuun puheeseen.

Vieraan aksentin, sujuvuuden ja ymmärrettävyyden välisiä yhteyksiä on myös mitattu. Derwin, Rossiter, Munro ja Thompson (2004) löysivät tilastollisesti merkitsevän korrelaation sujuvuuden ja ymmärrettävyyden arvioiden välillä. Myös sujuvuuden ja vieraan aksentin vahvuuden arviot korreloivat toistensa kanssa, vaikka hieman lievemmin.

Edellä esitettyjen tutkimustulosten perusteella voidaan päätellä, että vierasta aksenttia, sujuvuutta ja ymmärrettävyyttä on aiheellista arvioida erillisinä osa-alueina toisen kielen tutkimuksessa. Niitä tutkittaessa voidaan käyttää samoja menetelmiä ja mittareita, mutta arvioijalle pitää ilmoittaa selvästi, mitä osa-aluetta tutkitaan. Vahva vieras aksentti puheessa ei välttämättä tarkoita, että puhetta on vaikea ymmärtää, joten vieras aksentti ja ymmärrettävyys on syytä pitää erillä toisistaan, mikä näkyi Munron ja Derwingin (1995) tutkimuksessa.

2.2 TOISEN KIELEN OPPIMINEN JA VIERAS AKSENTTI

Kirjallisuudessa on tarjottu kaksi laajaa näkemystä toisen kielen oppijoiden puheessa kuuluvasta vieraasta aksentista. Ensimmäinen näkemys on jyrkempi, ja se esittää aivojen kehittyvän siten, että biologiset muutokset iän myötä tekevät mahdottomaksi uudenlaisten äänteiden havaitsemisen ja tuottamisen. Toisen näkemyksen mukaan äidinkielessä muodostuneet äännekategoriat haaitaavat toisen kielen uusien kategorioiden havaitsemista, mutta eivät täysin estä sitä.

Ensimmäiseen näkemykseen kuuluu kriittisen periodin hypoteesi (CPH). Tässä Lennebergin (1967) esittämässä mallissa kielenomaksuminen päättyy suurelta osin jo puberteetti-iässä, kun aivot ovat saavuttaneet kypsyymisessä niin sanotun aikuisarvonsa. Äärimmilleen vietynä ajatteluna tämän näkemyksen mukaan aikuisen ei olisi mahdollista oppia ääntämään mitään vierasta kieltä täydellisesti. Aivot menettävät kypsyessään neuraalista plastisuutta, mikä vaikuttaa toisen kielen oppimiseen. Tällöin teini-iän jälkeen tapahtuva kielenoppiminen vaikeutuu huomattavasti ja vieras aksentti kuuluu väistämättä ääntämisessä (Patkowski, 1980; Scovel, 1969).

Hypoteesin ympärillä käydään keskustelua siitä, esiintyykö kriittistä periodia lainkaan ja jos esiintyy, niin missä iässä se loppuu (ks. katsaus esim. Birdsong, 1999; Birdsong, 2006; Hyltenstam & Abrahamsson, 2000; Singleton & Ryan, 2004). Osa tutkijoista on sitä mieltä, että äidinkielen omaksumisen jälkeen kognitiivinen mekanismi ei vahingoitu ja toisen kielen omaksuminen on neurologisesti yhtä mahdollista kuin ensimmäisen kielen. Toisen näkemyksen mukaan kielenomaksumisen neurokognitiiviset mekanismit muuttuvat kriittisen periodin lopussa ja tämän jälkeen natiivinkaltaista tilaa ei voi enää esiintyä. Väittely kulminoituu kiistaan siitä, onko tässä aikarajassa kyse kriittisestä (täydellisestä) vai sensitiivisestä (osittaisesta) periodista (Ioup, 2008).

Kriittistä periodia puoltavissa argumenteissa tuodaan esiin havaittavat neurologiset muutokset lapsuuden ja nuoruusiän/aikuisuuden välillä. Vastaargumenteissa painotetaan, että selvää syy-seuraussuhdetta ei ole pystytty osoittamaan. Pelkkä neurologinen viitekehys kypsyymisen rajoituksista ei ole tarjonnut aukotonta selitystä. Ei myöskään ole pystytty määrittelemään tarkasti ikää, jossa kriittinen periodi esiintyy. Joidenkin teini-iän jälkeen kielenoppimisen aloittaneiden puhujien syntyperäisen kaltaiset taidot argumentoivat kypsyymen liittyvää jäykkyyttä vastaan. On myös huomioitava muiden tekijöiden vaikutus kielen oppimiseen. Näitä ovat esimerkiksi ympäristö, kognitiivisten taitojen kehittyminen ja fysiologiset tekijät (Moyer, 2007).

Tutkimustulokset iän vaikutuksesta aikuisten toisen kielen oppimiseen ovat vastakkaisia (ks. esim. katsaus Marinova-Todd, Marshall, & Snow, 2000). Major (2001) korostaa, että tutkittaessa kriittisen periodin yhteyttä ääntämiseen vaikuttaa valittu aineisto luotettavan tuloksen saamiseen. Käytettävän aineiston tyyli ja näytteen koko voivat vaikuttaa arviointeihin, joko kriittisen periodin puolesta tai sitä vastaan. Kooltaan pieni näyte voi kuulos-

taa täysin syntyperäiseltä, jolloin analyysi on kriittisen periodin hypoteesin vastainen, kun taas laajemman, spontaanin keskustelun analyysi voi tukea kriittisen periodin hypoteesia.

Kriittiselle periodille vaihtoehtoisessa näkemyksessä tutkitaan, miten kielenoppija järjestää kuulemansa akustisesti vaihtelevat tuotokset foneettisiin kategorioihin. Tällöin oppijan ikä on suhteessa havaitsemisen ja tuottamisen ongelmiin, jotka johtuvat äidinkielen fonologian negatiivisesta siirtovaikutuksesta. Esittelen seuraavassa kielenoppimismalleja, joissa vieraan aksentin ilmiötä on lähestytty kahdessa ensimmäisessä vertailemalla äänteiden välisiä suhteita ensimmäisen ja toisen kielen äännejärjestelmissä. Kolmas malli perustuu pitkälti tutkimukseen alle vuoden ikäisten lasten äänteiden erottelukyvystä.

SLM (*Speech Learning Model*) on Flegen (1987, 1988, 1995) kehittämä puheenoppimismalli, jonka mukaan tietyt toisessa kielessä esiintyvät äänteet tuottavat ongelmia kielenoppijalle. SLM-malli ennustaa uusien foneemikategorioiden muodostumista L1:n ja L2:n samankaltaisuuden perusteella. Opittavassa kielessä olevalle äänteelle, joka ei muistuta mitään L1:n foneemia, muodostuu helpommin uusi, oma foneemikategoria. Äänten havaitseminen ja tuottaminen onnistuu tällöin paremmin kuin tilanteessa, jossa L2:ssa oleva äänne muistuttaa jotain L1:n foneemia. Äänteelle ei näin muodostu omaa kategoriaa vaan se luokitellaan L1:n kautta. SLM-mallin näkökulmasta vieras aksentti ei ole tulos vähentyneestä oppimiskyvystä, vaan se on epäsuora seuraus aiemmasta foneettisesta kehityksestä (Leather, 1999).

Bestin (1994, 1995) PAM-malli (*Perceptual Assimilation Model*) selittää, että L2-oppijan vaikeudet puheen tuottamisessa ovat yhteydessä havaitsemisen rajoituksiin. Sekä L1:n ja L2:n samankaltaisuuden että erilaisuuden perusteella voidaan ennustaa äänteiden erottelun vaikeutta. Aikuisilla ei-natiiveilla kielenoppijoilla äänteiden erotteluun vaikuttaa se, miten kukin kontrastiivinen äänne assimiloituu. Opittavan kielen äännekategoriat, jotka eivät ole assimiloituneet mihinkään äidinkielen kategoriaan, havaitaan onnistuneesti. Näyttäisi kuitenkin siltä, että useimmat opittavan kielen äänteet ovat jo assimiloituneet äidinkielen kategorioihin. Tällöin on helpompi erottaa äänteet, jotka ovat assimiloituneet äidinkieleessä eri kategorioihin kuin saman kategorian sisällä.

NLM (*Native Language Magnet*) on Kuhlin (1991, 1993, 2000) kehittämä malli, jonka mukaan havaitsemisella ja tuottamisella on kiinteä kehityksellinen yhteys. Jo varhaislapsuudessa kehittyvät prototyypit natiivien foneemien kategorioille. Puheen havaitsemiseen kuuluu yleinen auditiivinen mekanismi, joka prosessoi akustista, muttei niinkään spesifiä foneettista tietoa. Natiivit prototyypit toimivat foneemien kategorioiden voimakkaina ankkureina. Niillä on magneettimainen toimintamalli eli ne vetävät puoleensa itseään muistuttavia äänteitä. Prototyyppiä muistuttavia äänteitä voi olla vaikea erottaa toisistaan, kun taas saman kategorian huonot esimerkit, ei-prototyypit, erottuvat helpommin toisistaan. L2:n äänteiden havaitseminen määräytyy näiden prototyyppien mukaan, ja foneettinen erottelukyky vähenee. NLM esittää, että

vastasyntyneet kykenevät kuulemaan kaikki äänteet ihmiskielissä, kun taas aikuisilla erottelukyky on rajoittuneempi.

2.3 YHTEENVETO

Edellä selostamani tutkimukset osoittavat, että osin samat temporaaliset mittavat piirteet ovat selittävinä tekijöinä sujuvuudessa ja vieraassa aksentissa. Lisäksi ne ovat yhteydessä toisiinsa. Vieraan aksentin ja sujuvuuden erotelu on tietyllä tapaa keinotekoisia, sillä ne näyttäisivät olevan sekä päällekkäisiä että sisäkkäisiä käsitteitä. Mahdollisesti sujuvuuden arviointiin sisältyy voimakkaampia arvolatauksia ja se näyttäytyy enemmän saavutettuna taitona. Muutkin puheeseen vaikuttavat osatekijät, kuten kielen rakenteen ja sanaston poikkeamat, voivat vaikuttaa kuuntelijan arvioon vieraasta aksentista tai sujuvuudesta. Markhamin (1997, 93) näkemys on, että kun tavallinen ihminen puhuu vieraasta aksentista, hän tarkoittaa niitä poikkeamia natiivista puheesta, jotka ovat havaittavissa normaalissa puheessa. Vieras aksentti on tällöin kuuntelijan tekemä subjektiivinen arvio (*listener-subjective foreign accent*) omalla äidinkielellään kuulemastaan puheesta. Kuuntelija määrittelee, mitä hänen mielestään on vieras aksentti. Oletan, että suomen kielessä ns. naiivi kuuntelija hahmottaa helpommin, mitä häneltä odotetaan silloin, kun häntä pyydetään arvioimaan puhujan "vierasta aksenttia" kuin puheen "sujuvuutta", ellei näitä käsitteitä määritellä kuuntelijoille selkeästi esimerkkien ja harjoittelun avulla. Osittain tästä syystä valitsin tutkimukseni kohteeksi vieraan aksentin arvioinnin.

Tutkimuksella on haettu vastausta kysymykseen, miksi yksilöllä, joka oppii toista tai vierasta kieltä, kuuluu puheessaan vieras aksentti. Yhtenä teoreettisena selityksenä pidetään kielenoppimisen kriittistä periodia, joka saattaa vaikuttaa aikuisen kielenoppijan ääntämiseen. Vaihtoehtoisesti natiivien ja ei-natiivien puheen tuoton eroihin voi vaikuttaa interferenssi aiemmasta foneettisesta oppimisesta. Tällöin toisen kielen äänteitä ei tuoteta virheettömästi, koska niitä ei havaita oikein. Tämän mallin mukaan toisen kielen mahdollisimman tarkka äänteiden havaitseminen edeltää hyvää ääntämistä. Mikään teoria ei ole kyennyt täysin selittämään, mikä merkitys puhujan äidinkielen äänteillä on toisen kielen havaitsemiseen ja tuottamiseen. Vaikka ääntämisen oppiminen muuttuisi puhujan iän myötä, kyky tuottaa toisen kielen äänteitä ja luoda uusia äännekategorioita kuitenkin pysyy (Flege 2003a).

3 KUUNTELUKOKEET VIERAAN AKSENTIN TUTKIMUKSESSA

Kuuntelija-arviointeja on käytetty yleisesti menetelmänä ääntämisen arvioinnissa. Tutkimusten hyvä vertailtavuus vaatii tutkijoilta yhtenevää käsitystä tekijöistä, jotka voivat vaikuttaa arviointiin kuuntelukoetilanteissa. Kuitenkin on yhä epäselvää, mitä nämä tekijät ovat ja miten ne vaikuttavat (Munro, Derwing, & Morton, 2006, 128). Vieraan aksentin tutkimusta hyödyttäisi malli, jonka avulla voitaisiin tunnistaa kaikki ääntämisen arviointiin vaikuttavat osatekijät ja ymmärtää niiden mahdollisesti erilainen painoarvo tuloksissa (Munro & Derwing, 2001).

Vieraan aksentin tutkimuksista löytyy runsaasti puhujien valintaan liittyvää tietoa. Tämä on luonnollista, sillä tutkimuksen päällimmäisenä tarkoituksena on ollut pyrkiä selittämään puhujien välisiä eroja vieraan aksentin vahvuudessa taustatekijöiden perusteella. Valitettavasti nämäkin taustatiedot ovat toisinaan jääneet ylimalkaisiksi. Puhujina on usein ollut aikuisia kieltenoppijoita. Monissa tapauksissa lapsina, ennen puberteettia, maahan saapuneiden ääntämistä on verrattu aikuisiällä saapuneiden ääntämiseen. Vähemmän tietoa on raportoitu siitä, mitä vaikutusta kuuntelijoilla, heidän kokemuksellaan vieraasta aksentista tai muilla taustatekijöillä on saatuihin vieraan aksentin arviointeihin.

Vieraan aksentin arvioita on myös vertailtu akustisiin mittauksiin. Suurin osa tutkimuksesta on keskittynyt äännepiirteisiin, mutta myös prosodiaa on tutkittu. Puheen temporaalisista piirteistä erityisesti puhenopeutta ja taukoja on tarkasteltu selittävinä parametreina sekä vieraassa aksentissa että sujuvuudessa.

Vieraan aksentin tutkimusten tuloksia on ollut vaikea vertailla keskenään, sillä tutkittavaksi valittujen puhujien ja kuuntelijoiden määrä ja taustat ovat vaihdelleet suuresti ja tutkimusmenetelmien käyttö on ollut kirjavaa (ks. katsaus Jesney, 2004; Piske et al., 2001). Lisäksi kuuntelija-arvioiden luotettavuutta on mitattu eri tutkimuksissa useilla erilaisilla tilastollisilla analyyseilla (ks. katsaus Munro, 2008). Kreiman ja Gerratt tekivät vuonna 1993 laajan, aiempaan tutkimukseen perustuvan koosteen ja arvioinnin kuuntelukokeiden soveltuvuudesta äänen laadun tutkimuksen menetelmäksi logopedian alan tutkimuksessa. Tutkijoiden johtopäätös oli, että täydellistä luotettavuutta ja samanmielisyyttä kuuntelijoiden välillä on mahdotonta saavuttaa edes teoreettisesti. Erittäin kokeneet logopedian asiantuntijat olivat välillä täysin eri mieltä kuulemastaan. Tämä havainto on tehty myös aiemmissa äänen laadun tutkimuksissa. Vastaavaa laajaa arviointia kuuntelukokeiden soveltavuudesta vieraan aksentin ja sujuvuuden tutkimukseen ei ole toistaiseksi tehty.

Seuraavassa teen katsauksen vieraan aksentin tutkimukseen ja käytettyihin menetelmiin. Vieraan aksentin arvioinnissa monet tekijät vaikuttavat saatuihin lopputuloksiin. Tarkastelen aiempien tutkimusten pohjalta puhujien

taustatekijöitä, natiivien puhujien tunnistamista, kuuntelijoiden taustatekijöitä, kuuntelukokeiden toteuttamista, puhenäytteiden valintaa ja kuuntelijarviointien tulosten yhteyttä akustisiin mittauksiin.

3.1 PUHUJAT

Maahanmuuttajan ääntämisessä voi kuulua vieras aksentti siitä huolimatta, että hän on asunut vuosikausia maassa, jossa puhutaan toista kieltä. Kuitenkin oleskeluajalla on todettu olevan myönteinen yhteys ääntämiseen (ks. esim. Purcell & Suter, 1980). Tutkimuksissa, jotka ovat kohdistuneet kielenoppijan ominaisuuksiin, on vieraalta kuulostavan aksentin tärkein taustatekijä uusimpienkin tutkimusten valossa näyttänyt olevan ikä, jolloin toisen kielen oppiminen on alkanut. Myös päivittäisellä oman äidinkielen runsaalla käytöllä verrattuna vähäisempään opittavan kielen käyttöön näyttäisi olevan melko suuri vaikutus vieraan aksentin vahvuuteen (Flege, Frieda, & Nozawa, 1997; Piske et al., 2001). Kuitenkin ikä, jolloin L2-kieliseen ympäristöön on muutettu (usein maahanmuuton seurauksena) on osoittautunut äidinkielen käytön määrää tärkeämmäksi tekijäksi. Vastaavasti kielenoppijan sukupuolella, oleskelun pituudella tai itse määritellyllä äidinkielen taidon arviolla ei ole havaittu olevan yhtä merkittävää yhteyttä toisen kielen ääntämiseen kuin iällä (Piske et al., 2001).

3.1.1 PUHUJAN IKÄ

Vieraan aksentin tutkimukset ovat osoittaneet, että nuoremmat maahanmuuttajat oppivat vanhempia paremmin ääntämisen, jossa ei kuulu vierasta aksenttia (ks. esim. Asher & García, 1969; Flege, 1991; Flege, Munro, & MacKay, 1995; Flege, Yeni-Komshian, & Liu, 1999; Oyama, 1976; Purcell & Suter, 1980). Tutkittaessa toisen kielen konsonanttien (ks. esim. Flege & Schmidt, 1995; Flege, Schmidt, & Wharton, 1996; MacKay, Flege, Piske, & Schirru, 2001) ja vokaalien (ks. esim. Flege, Schirru, & MacKay, 2003; Munro, Flege, & MacKay, 1996; Piske, Flege, MacKay, & Meador, 2002) tuottamista ja havaitsemista on löydetty merkittäviä yhteyksiä oppijan ikään. Tätä käytetään usein myös yhtenä argumenttina kriittisen ikäkauden puolesta (ks. edellä luku 1). Toisaalta ns. *ultimate attainment* -tutkimuksissa joidenkin aikuisiällä L2-kielenoppimisen aloittaneiden on ollut mahdollista saavuttaa natiivinkaltainen ääntäminen (ks. esim. Bongaerts, van Summeren, Planken, & Schils, 1997; Bongaerts, 1999; Bongaerts, Mennen, & van der Slik, 2000; Ioup, Boustagi, El Tigi, & Moselle, 1994; Muñoz & Singleton, 2007; Neufeld & Schneiderman, 1980).

Maassaoleskeluajalla on todettu olevan merkitystä erityisesti kielenoppimisen alkuvaiheessa. Jos halutaan tutkia oleskelun pituuden yhteyttä vieraaseen aksenttiin, ehdottavat Piske et al. (2001), että tutkimukseen osallistuvien puhujien maassaoloaika eroaisi toisistaan selvästi.

3.1.2 SOSIAALISET JA AFFEKTIIVISET TEKIJÄT SEKÄ OPPIJAN TAIDOT

Foneettisten ja fonologisten osatekijöiden omaksuminen toisessa kielessä on monimutkainen ja dynaaminen prosessi ja siihen vaikuttavat olosuhteet joissa kieltä opitaan. Jiang, Green, Henley ja Masten (2009) tutkivat, miten sopeutuminen uuteen kulttuuriin vaikutti kielitaitoon. Sen onnistuminen paransi Yhdysvaltoihin muuttaneiden aikuisten kiinalaisten englannin kielitaitoa muttei ääntämistä. Affectiiviset ja sosiaaliset tekijät samoin kuin yksilön kielikyky on nähty mahdollisina selittäjinä toisen kielen ääntämisessä, kuten myös toisen kielen kuuntelun ja puhumisen harjoittelun määrä (ks. katsaus Marinova-Todd et al., 2000).

Affectiivisten tekijöiden tutkimusten tulokset ovat vaihdelleet suuresti. Thompson (1991) ei löytänyt puhujien asenteella kieltä kohtaan tai kielenoppimisen motivaatiolla olevan yhteyttä havaittuun vieraan aksentin vahvuuteen. Myöskään italialaisten maahanmuuttajien englannin ääntämisessä affectiiviset tekijät eivät vaikuttaneet merkittävästi ääntämiseen (Flege et al., 1995). Toisaalta motivaatiolla on osoittautunut olevan selvä yhteys ääntämiseen (ks. esim. Bongaerts, 1999; Moyer, 1999; Purcell & Suter, 1980). Bongaerts (1999) esittää, että erittäin hyvän, natiivinkaltaisen ääntämyksen tason saavuttaneiden kielenoppijoiden menestymisen taustalla tärkeimmät tekijät olivat 1) korkea motivaatio, halu oppia ääntämään kieltä täydellisesti, 2) intensiiviset havaitsemis- ja tuottoharjoitukset, joissa huomio fokusoitiin hienoihin foneettisiin kontrasteihin tavoitekielen äänteiden ja äidinkielen äänteiden välillä, ja 3) erittäin suuri määrä tavoitekielen syötettä (*input*). Moyer (1999) löysi vahvan korrelaation saksan opiskelijoiden motivaation ja ääntämisen välillä. Motivaatio liittyi kielenopettajaksi pätevoitymiseen. Persoonallisuutta ja L2-ääntämistä tutkineiden Hun ja Reitererin (2009) tutkimuksessa osallistujat arvioivat tunnetilaansa ääntämiskokeen aikana. Selvä korrelaatio löytyi ääntämisen ja osallistujien ääntämiskyvyn ja itsearvioidun jännityksen, ylpeyden ja määrätietoisuuden välillä. Tämä tarkoitti tutkijoiden mielestä sitä, että puhujilla, jotka olivat innokkaita näyttämään ääntämiskykyänsä, ääntäminen myös oli parempaa.

Muista mahdollisista ääntämisen oppimiseen vaikuttavaista tekijöistä on tuotu esiin kielenoppijan imitoimiskyky, jolla voi olla huomattava vaikutus toisen kielen ääntämiseen (Markham, 1997; Purcell & Suter, 1980; Thompson, 1991). Snow ja Hoefnagel-Höhle (1977) vertasivat äidinkieleltään englantilaisten lasten ja aikuisten imitointikykyä hollannin ääntämisessä. Aikuiset kielenoppijat olivat aluksi noin 4–5 kuukauden ajan parempia kuin lapset. Tämän jälkeen aikuisten imitointikyky ei enää muuttunut kovin paljon, mutta lapsilla imitointikyky oli muuttunut paremmaksi kuin aikuisilla 10–11 kuukauden kuluttua.

Lisäksi musikaalisuudella on havaittu olevan yhteyttä ääntämisen oppimiseen. Musikaalisuus on kuitenkin melko monimutkainen käsite. Nardo ja Reiterer (2009) jakavat sen sisäsyntyiseen kykyyn ja musikaaliseen taitoon. Musikaalisessa taidossa yhdistyvät sisäsyntyiset ja opitut tekijät. Heidän tut-

kimuksessaan vahvimmat yhteydet näkyivät musikaalisuuden ja foneettisen lahjakkuuden sekä kielen rakenteeseen liittyvän herkkyyden välillä. Musikaalisuuden mittareista laulukyky korreloi vahvimmin ääntämiskyvyn kanssa. Morganin (2003) väitöskirjatutkimuksen tulokset osoittivat, että musiikin rytmin havaitsemisen ja puheen havaitsemisen välillä oli tilastollisesti merkitsevä korrelaatio. Tutkimuksessa koehenkilöiden piti myös toistaa kuulemansa sävel laulamalla. Kyvyllä laulaa sävelet oikein ja puhua vähäisellä vieraalla aksentilla oli myös selvä yhteys. Musikaalisuutta ja vieraan kielen ääntämisen yhteyttä on tutkittu eri-ikäisillä suomalaisilla puhujilla (Milovanov, Huotilainen, Välimäki, Esquef, & Tervaniemi, 2008, Milovanov, Pietilä, Tervaniemi, & Esquef, 2010). Tulokset osoittivat, että musikaalisuudella oli yhteys kielellisiin taitoihin. Milovanovin et al. (2010) tutkimuksen suomalaiset aikuiset äänsivät sanoja englanniksi. Puhujat, jotka olivat tutkimuksessa musikaalisempia, äänsivät englantia paremmin.

3.1.3 PUHUJAN ÄIDINKIELI

Eri äidinkieliä puhuvia on usein tutkittu yhtenä ryhmänä (ks. esim. Cucchiarini, Strik, & Boves, 2000; Cunningham-Andersson & Engstrand, 1989; Derwing & Munro, 1997; Gut, 2007; Kang, 2010; Munro & Derwing, 2001; Piper & Dilek, 1988; Tahta, Wood, & Loewenthal, 1981), eikä täten ole saatavissa tietoja, minkälaisia vieraan aksentin arvioita yksittäisen kielen puhujat olisivat saaneet. Kielenoppijan äidinkielellä on kuitenkin todettu olevan yhteys toisen kielen äänteiden oppimiseen (ks. esim. katsaus Best, 1995; Flege, 1995). Tietoa eri äidinkielten vaikutuksesta tietyn L2:n ääntämiseen ei ole kovinkaan paljon. Purcell ja Suter (1980) tarkistivat Suterin (1976) aineiston aiempia tuloksia. He vertailivat eri osatekijöiden yhteyttä englannin ääntämisen arvioimiseen kuuntelukokeissa. Suurin merkitys oli puhujan äidinkielellä, joka selitti 42 prosenttia annetuista arvioista. Anderson-Hsieh, Johnson ja Kohler (1992) jakoivat yhdentoista eri kielen puhujat alaryhmiin niin laajasti (esimerkiksi kiina ja korea yhdistettiin samaan ryhmään), että äidinkielen merkitys englannin ääntämisestä tehtyihin arvioihin jäi epäselväksi. Piperin ja Cansinin (1988) tutkimuksessa puhujan äidinkieli oli tilastollisesti merkitsevä muuttuja vieraan aksentin arvioinneissa. Koska puhujia oli kahdestatoista kielestä yhteensä 29, jäivät ryhmien koot pieniksi, joten Piper ja Cansin pitivät tuloksia vain suuntaa antavina jatkotutkimuksia varten. Flegen ja Fletcherin (1992) tutkimuksessa kiinalaisilla arvioitiin olevan enemmän vierasta aksenttia englannin kielessä kuin espanjalaisilla puhujilla.

Minkälainen vaikutus on opittavan kielen ja äidinkielen lingvistisellä läheisyydellä ääntämisen oppimiseen? Van der Slik (2010) tutki yhdentoista eurooppalaisen äidinkielen yhteyttä hollannin omaksumiseen kuudella tuhannella aikuisella kielenoppijalla. Hollantia lingvistisesti lähellä olevien kielten (*cognate linguistic distance*) puhujilla todettiin olevan parempi suullinen kielitaito. Ääntäminen oli yhtenä kielitaidon osa-alueena.

McAllister, Flege ja Piske (2002) eivät varsinaisesti tutkineet vieraan aksentin vahvuutta, mutta he olivat kiinnostuneita siitä, miten viroa, espanjaa ja englantia äidinkielenään puhuvat havaitsivat ja tuottivat ruotsin vokaalien kestoa. Puhujat olivat saapuneet Ruotsiin aikuisiällä, ja tutkimushetkellä he olivat asuneet siellä vähintään 10 vuotta. Äidinkielen ja kvantiteetin oppimisen välillä löytyi yhteys. Virolaisten kielenoppijoiden vokaalien kestot olivat lähes samanlaisia kuin natiiveilla ruotsalaisilla. Englanninpuhujat tuottivat kestot onnistuneemmin kuin espanjankieliset, mutta vokaalien kestoissa oli selviä eroja natiivien tuottamiin verrattuna.

3.1.4 PUHUJAN SUKUPUOLI

Kielenoppijan sukupuolen ja ääntämisen yhteyttä ovat tutkineet Asher ja Garcia (1969), Tahta, Wood ja Loeventhal (1981), Thompson (1991) sekä Munro ja Mann (2005). Näissä tutkimuksissa naiset saivat vähemmän vahvan vieraan aksentin arvioita kuin miehet. Sukupuolen merkitys voi olla kuitenkin monitulkintaisempi. Flegen, Munron ja MacKayn (1995) tutkimuksessa italialaiset naispuhujat, jotka olivat aloittaneet englannin oppimisen Kanadassa lapsena (ka 9,6 vuotta), saivat lievempiä vieraan aksentin arvioita kuin samanikäiset miespuhujat. Toisaalta Kanadaan vanhempana saapuneet naispuhujat (ka 21,5 vuotta) saivat enemmän vahvan vieraan aksentin arvioita kuin vastaavanikäiset miehet. Tilastolliset analyysit eivät näyttäneet merkitseviä eroja vertailtaessa vieraan aksentin arvioita puhujien vastauksiin italian kielen käytöstä ja käytön määrästä eri arkipäivän tilanteissa. Toisaalta merkitsevää kaksisuuntaista interaktiota oli nähtävissä, vaikkakin osittain ristiriitaisesti. Lapsena saapuneet miespuoliset puhujat ilmoittivat käyttävänsä italiaa kotonaan enemmän kuin vastaavanikäiset naispuhujat. Aikuisena saapuneet miespuoliset puhujat taas kertoivat käyttävänsä italiaa vähemmän kotona kuin vastaavanikäiset naispuoliset puhujat. Kuitenkin vastaukset kysymyksiin, jotka kuvasivat italian kielen käytön määrää muualla, osoittautuivat päinvastaiseksi. Vaikka tutkittavien vastaukset olivat ristiriitaisia ja kotona puhutun äidinkielen määrän ja vieraan aksentin yhteys jäi epäselväksi, esittivät Flege et al. (1995), että sukupuoli vaikuttaa (ainakin syntyperäisten italialaisten englannissa ilmenevään) vieraaseen aksenttiin. Munron ja Mannin (2005) tutkimus osoitti, että puhujien välinen vaihtelu eri puhetehtävissä oli suurempaa naisilla kuin miehillä. Miehillä taas oli enemmän vaihtelua eri puhetehtävien välillä.

3.2 NATIIVI JA EI-NATIIVI PUHUJA

Vieraan aksentin tutkimuksissa on harvoin määritelty, mikä on tavoitekielen standardi ja mitä sillä tarkoitetaan (Marinova-Todd et al., 2000, 19). Tämä on kuitenkin oleellista, sillä natiiveilla puhujilla esiintyy moninaista puheen alueellista ja sosiaalista variaatiota. Kuitenkaan tutkimuksissa ei usein maini-

ta, että kontrolliryhmään kuuluvilla natiiveilla puhujilla voi olla puheessaan piirteitä, jotka poikkeavat standardista. Tällöin natiivin kuuntelijan oma kielen variantti voi vaikuttaa siihen, miten he arvioivat toisia natiiveja puhujia. Kontrolliryhmän käyttäminen on tärkeää myös siksi, että ilman natiiveja puhujia ei voida tietää, miten he olisivat ääntäneet vastaavissa olosuhteissa ja olisivatko kuuntelijat kyenneet erottamaan natiivin ja ei-natiivin puheen toisistaan (Piske et al., 2001).

Kaikissa tutkimuksissa ei ole raportoitu, ovatko kuuntelijat erottaneet natiivit ei-natiiveista puhujista. Tutkimuksissa on ollut tilanteita, joissa kaikki kuuntelijat eivät ole kyenneet tunnistamaan natiiveja puhujia, vaan ovat kuulleet heillä vierasta aksenttia. Jos arviot ovat olleet liian poikkeavia, on kuuntelijoiden arvioinnit jätetty pois tutkimuksesta. Esimerkiksi Schmidt (1989) poisti tutkimuksestaan kaksi natiivia kuuntelijaa, koska nämä antoivat natiiveille puhujille liikaa vieraan aksentin arvioita. Munro ja Derwing (1998) poistivat kahdenkymmenen kuuntelijan joukosta kolme kuuntelijaa, jotka antoivat natiiveille puhujille arvioita yli kolmen (asteikolla 1–9). Tutkimuksissa ei ole aina kerrottu, mitä natiivien puhujien saamille arvioille on tehty. Jos natiiveille puhujille annetut arviot otetaan mukaan kuuntelijoiden välisen samanmielisyyden laskentaan, voi luotettavuuden aste nousta huomattavasti.

Arvioinnissa käytettävä mittari voi vaikuttaa siihen, että vierasta aksenttia kuullaan natiivillakin puhujalla. Natiivit puhujat voivat esimerkiksi saada enemmän vieraan aksentin arvioita, kun arviointiasteikko on laaja. Tarkassa mittarissa arviot jakaantuvat asteikolla herkemmin siten, että osa vieraan aksentin arvioista osuu natiiveille puhujille. Jos tutkimuksessa on oleellisempaa erottaa natiivi puhuja ei-natiivista kuin arvioida vieraan aksentin vahvuutta, on selkeintä, että kuuntelijoille annetaan valittavaksi vain kaksi vaihtoehtoa. Erisuuruisten asteikkojen käyttöä puoltaa mahdollisuus erotella vieraan aksentin vahvuutta.

Kuinka ”hyvältä” puhujan ääntämisen pitää kuulostaa, jotta häntä pidetään natiivina? Tästä ei ole olemassa yhtenäistä käsitystä. Ei-natiivin puhujan saamia arviointeja voidaan verrata natiivien saamiin tuloksiin. Kaikissa tutkimuksissa natiiveja puhujia ei kuitenkaan ole ollut mukana. Yhtenä laskennallisena kriteerinä natiiviksi määrittelemisessä on käytetty keskihajontalukua. Tällöin kielenoppijan saamat arviot saavat olla korkeintaan kahden keskihajonnan päässä natiivien keskiarvosta (ks. esim. Bongaerts et al., 1997; Flege et al., 1995; Piske et al., 2001). Tämä luku on kuitenkin mielivaltainen, eikä sitä voida pitää yleispätevänä sääntönä.

Yhtenä tekijänä myös ei-natiivien puheen arviointiin voi vaikuttaa kielellinen variaatio. Opitussa puheessa voi kuulua esimerkiksi alueellisia piirteitä, joihin eri murrealueelta kotoisin olevat kuuntelijat kiinnittävät huomiota. Tällä voi olla yhteys vieraan aksentin arviointiin, vaikka puhuja nyt asuisikin samalla alueella kuin kuuntelijat (Long, 1993, 211–212).

3.2.1 NATIIVIN PUHUJAN TUNNISTAMINEN

Kuuntelijan oman puheen variaation vaikutus natiivin puhujan tunnistamiseen on tullut esiin osana vieraan aksentin arviointien tutkimuksia. Natiivit puhujat ovat saaneet vieraan aksentin arvioita, koska ovat puhuneet eri alueellista murretta kuin kuuntelijat. Bongaerts et al. (1997) tutkivat englannin osaamisessa pitkälle edistyneiden hollantilaisten vierasta aksenttia. Yllättäen ensimmäisessä kokeessa viisi ei-natiivia puhujaa sai paremmat arviot kuin natiivit puhujat. Kontrolliryhmään kuuluneiden natiivien puhujien keskiarvo oli asteikolla yhdestä viiteen lähellä neljää. (Asteikolla 5.0 kuvasi tilannetta, jossa puhujalla ei kuultu lainkaan vierasta aksenttia). Kuuntelijoina oli 4 syntyperäistä, naiivia brittienglannin puhujaa. Tutkijat epäilivät, että natiivien puhujien puhenäytteet muiden joukossa sekä kuuntelijoiden taustatekijät olivat mahdollisesti vaikuttaneet tuloksiin. Natiivit puhujat olivat kotoisin Keski- ja Etelä-Englannista ja heidän ääntämisessään oli osittain kuultavissa murteellisia piirteitä. Ei-natiivit puhuivat standardienglantia (RP *received pronunciation*). Kaikki tutkimukseen osallistuneet kuuntelijat olivat toiselta puolelta maata, Pohjois-Englannista. Natiivit puhujat, joiden ääntämisessä kuului kuuntelijoille vieraita murrepiirteitä, saivat vahvemman vieraan aksentin arvioita kuin ei-natiivit, jotka äänsivät standardienglantia. Tulos oli hämmäntävä, joten vertailukokeeseen valittiin sekä natiiveiksi puhujiksi että kuuntelijoiksi brittiläisen standardienglannin puhujia. Heidän ääntämisessään ei kuulunut murrepiirteitä. Kuuntelijoina oli kuusi englannin L2-opettajaa ja seitsemän naiivia kuuntelijaa. Tällä kertaa natiivit puhujat saivat hieman korkeampia arvioita (ryhmän keskiarvo 4,84) kuin hyvät ei-natiivit (4,61). Osoittautui myös, ettei kuuntelijaryhmien välillä ollut eroja.

Myös koeasetelmalla voi olla merkitystä natiivin puhujan tunnistamisessa. Flegen ja Fletcherin (1992) tutkimuksen neljännessä osakokeessa yhdeksän kuuntelijaa arvioi vieraan aksentin vahvuutta puhujilla, jotka olivat saapuneet Yhdysvaltoihin nuorella iällä ja aloittaneet heti englannin oppimisen. Kokeeseen osallistui kymmenen espanjalaista, seitsemän kiinalaista ja kymmenen natiivia englanninpuhujaa. Natiiveille annetut arviot olivat keskimäärin välillä 132–220 (asteikolla 256 vastasi korkeinta arviota sille, että puhujalla ei havaittu vierasta aksenttia). Kaikkiaan vastauksia oli 2187 ja niistä vain 10 prosentissa vieras aksentti arvioitiin vähäiseksi, vaikka ei-natiiviksi puhujiksi oli valittu sellaisia, joilla vierasta aksenttia ei juuri ollut. Vain osa natiivien puhenäytteistä oli arvioitu siten, että siinä ei havaittu vierasta aksenttia. Kuuntelijoita oli kehoitettu käyttämään koko arviointiasteikkoa, vaikka mukana ei ollutkaan puhujia, joilla olisi ollut vahva vieras aksentti. On mahdollista, että tämä on hämmäntänyt kuuntelijoita siinä määrin, että on alettu ylireagoida kaikkeen vähänkin poikkeavaan.

3.3 KUUNTELIJAT

Kuuntelijoiden taustatekijöiden vaikutusta vieraan aksentin arvioihin on tutkittu jonkin verran. Vallitseva näkökulma on, että erilaisten kuuntelijoiden välillä ei ole suurta eroa arvioinneissa. Näkemyksen perusteena on kuitenkin suppeahko joukko tutkimuksia, sillä varsinaista laajaa vertailua ei ole toistaiseksi tehty. Toisaalta esimerkiksi Anderson-Hsieh ja Koehler (1988), Cunningham-Andersson ja Engstrand (1989), Flege ja Fletcher (1992) ja Piske et al. (2001) ehdottavat, että vieraan aksentin arvioinnissa kannattaa käyttää erilaisia kuuntelijaryhmiä. Tällöin arviointiin osallistujien taustatekijät eivät pääse vaikuttamaan kovin voimakkaasti ja erilaiset kuuntelijat tuovat eriasteista herkkyyttä arviointeihin.

Edelleen on epäselvää, kuinka monta kuuntelijaa tarvitaan, että saadaan luotettava arvio puhujan vieraan aksentin vahvuudesta. Kuuntelijamäärät ovat vaihdelleet yhdestä tai kahdesta kuuntelijasta satoihin (ks. katsaus Jesney, 2004; Piske et al., 2001). On mahdollista, että kuuntelukokeeseen valittavien puhujien äidinkielen määrä vaikuttaa siihen, kuinka monta kuuntelijaa tarvitaan. Piske et al., (2001) esittävät, että esimerkiksi suppean variaatioiden joukon arvioimiseen tarvitaan paljon kuuntelijoita.

3.3.1 KUUNTELIJAN IKÄ

Kuuntelijan iän ja vieraan aksentin arviointien välisestä yhteydestä ei ole juurikaan tehty tutkimusta. Flege, Munro ja MacKay (1995) viittaavat Scovelin (1981) tutkimukseen, jossa 5–10-vuotiaat lapset eivät olleet yhtä hyviä havaitsemaan vierasta aksenttia kuin vanhemmat lapset ja aikuiset. Flege et al. (1995) ehdottavat kuuntelijoiden arvioiden erojen Scovelin (1981) tutkimuksessa selittyvän sillä, että kuuntelijat olivat kotoisin eri puolilta Kanadaa ja puhuivat mahdollisesti eri alueellisia englannin variantteja. On myös mahdollista, että heillä oli erilainen toleranssi ääntämisen poikkeavia piirteitä kohtaan.

3.3.2 KOKEMUS VIERAASTA AKSENTISTA

Kuuntelijoiden kokemus vieraalla aksentilla äännetystä puheesta ja sen vaikutus arviointeihin on tutkimusten perusteella ristiriitaista. Vierasta aksenttia ovat arvioineet taustaltaan erilaiset kuuntelijaryhmät, ja ryhmien välillä on tehty vertailuja. Kuuntelijat ovat usein olleet naiiveja arvioijia, eli heillä ei ole lingvististä koulutusta, tai joissain tutkimuksissa asiantuntija-arvioijia, yleisimmin lingvistejä tai toisen kielen opettajia tai L2-opettajaksi opiskelevia (esim. Anderson-Hsieh et al., 1992; Bongaerts et al., 2000; Cunningham-Andersson & Engstrand, 1989; Cunningham-Andersson, 1997; Flege, 1984; Kang, 2008; Kennedy & Trofimovich, 2008; Munro & Derwing, 1994; Piper & Dilek, 1988; Thompson, 1991).

Piper ja Cansin (1988, 338) sekä Thompson (1991, 198) esittävät, että kokeneet kuuntelijat, jotka ovat tottuneet kuulemaan maahanmuuttajien puhetta, hyväksyvät enemmän virheitä ja antavat lievempiä vieraan aksentin arvioita. Cunningham-Anderssonin ja Engstrandin (1989) tutkimuksessa vertailtiin taustatekijöiltään erilaisten kuuntelijoiden tekemiä arvioita. Naiivit kuuntelijat kykenivät tunnistamaan vieraan aksentin melko lyhyistäkin puhenäytteistä yhtä luotettavasti kuin asiantuntija-arvioijat. Vastaavasti Kennedyn ja Trofimovitchin (2008) englantia toisena kielenä -opettajien vieraan aksentin arviot eivät eronneet naiivien kuuntelijoiden arvioista. Eroa kuuntelijoiden välillä oli kuitenkin äidinkieltään kiinankielisten puhujien englannin ymmärrettävyyden arvioinnissa.

Bongaertsin et al. (2000) tutkimuksessa 11 hollanti toisena kielenä -opettajaa ja 10 ei-opettajaa arvioi vierasta aksenttia kuuntelukokeissa. Mannin ja Whitneyyn testi osoitti tilastollisesti merkitsevää ($p=0,035$) eroa kuuntelijaryhmien välillä, joten kuuntelijaryhmien tulokset raportoitiin erikseen. Opettajat arvioivat hollantia toisena kielenä puhuvien vieraan aksentin lievemmin kuin ei-opettajat. Kang (2008) sai vastakkaisen tuloksen tutkimuksessaan, jossa kuuntelijat arvioivat yhdentoista erikielisen, kansainvälisen opettaja-assistentin vieraan aksentin vahvuutta. Kuuntelijat, joilla oli itsellään englantia toisena kielenä -opetuskokemusta, arvioivat puhujia ankarammin kuin muut kuuntelijat.

Toisinaan vierasta aksenttia ovat arvioineet yhtenä kuuntelijaryhmänä tutkittavan kielen opiskelijat (esim. Flege, 1988; Munro et al., 2006; Riney et al., 2005). Erikieliset toisen kielen opiskelijat puhuvat paljon keskenään ja on tärkeää tietää, miten he arvioivat ja ymmärtävät toisiaan. Flege (1988) äänitti natiivien englannin puhujien ja eripituisia jaksoja Yhdysvalloissa asuneiden kiinalaisten puhetta. Osa puhujista arvioi myös omaa ja muiden ääntämistä. Kuuntelijat, joilla oli vähiten kokemusta englannin kielestä, arvioivat kuulevansa vahvempaa vierasta aksenttia puhujilla, joilla kokeneemmat kiinalaiset ja natiivit englannin puhujat arvioivat olevan vähän vierasta aksenttia. Rineyn et al. (2005) tutkimuksessa japanilaiset ja amerikkalaiset kuuntelijat arvioivat englantia toisena kielenä puhuvien japanilaisten ääntämistä. Kaikki kuuntelijat kykenivät tunnistamaan natiivit puhujat. He olivat kuitenkin erimielisiä siitä, ketkä ei-natiivit japanilaiset puhujat kuulostivat eniten ja vähiten amerikkalaisilta. Japanilaiset kiinnittivät arvioinnissa enemmän huomiota intonaatioon, sujuvuuteen ja puhenopeuteen kuin natiivit, joiden arviot perustuivat segmenttaaliin (erityisesti /r/ ja /l/) poikkeamiin. Munro, Derwing ja Morton (2006) vertailivat natiivien englannin puhujien sekä kiinalaisten, japanilaisten, puolalaisten ja espanjalaisten antamia vieraan aksentin arvioita. Japanilaiset arvioivat muiden japanilaisten ääntämistä ankarammin kuin muut, erityisesti kiinalaiset, kuuntelijat. Lisäksi kuuntelijat arvioivat puhujien vierasta aksenttia ankarammin kuin ymmärrettävyyttä.

Natiivien brasilialaisten ja Yhdysvalloissa asuvien edistyneiden portugalilaisien opiskelijoiden puhumaa Brazilian portugalialaista arvioi Majorin (2007) tutkimuksessa natiivien puhujien ja portugalilaisien opiskelijoiden lisäksi ryhmä erikielisiä

kuuntelijoita, joilla ei ollut lainkaan tai vähän kokemusta portugalinkin kielestä, ja ryhmä englanninkielisiä, joilla ei ollut lainkaan tai vähän kokemusta portugalinkin kielestä. Kuuntelijaryhmien välillä oli vähän eroja. Kaikissa ryhmissä pystyttiin tunnistamaan natiivit ja ei-natiivit puhujat. Koska vierasta aksenttia arvioitiin pelkästään luetusta puheesta, testattiin puhenäytteen pituuden yhteyttä arvioihin. Ei-natiiveilla puhujilla näytteet olivat pitempiä, mutta se ei osoittautunut tilastollisesti merkitseväksi selittäväksi tekijäksi. On kuitenkin mahdollista, että luonteva lukeminen ja siihen liittyvät temporaaliset tekijät voivat paljastaa, kuka on natiivi puhuja sellaisellekin kuuntelijalle, joka ei osaa tutkittavaa kieltä lainkaan.

Kuuntelijan aiempi kokemus tietyn kielen puhujien vieraasta aksentista ei vaikuttanut arviointeihin Flegen (1984) tutkimuksessa. Hän kuitenkin esittää, että erityisesti puhujan äidinkielen tunnistaminen tietyksi kieleksi vaatii paljon kokemusta kyseisestä vieraasta aksentista.

Myös kuuntelijan asuinpaikalla voi olla vaikutusta siihen, miten suvaitsevaisesti hän suhtautuu ääntämisen variaatioihin. Natiivit kielenpuhujat, jotka asuvat suurehkoissa kaupungeissa, ovat tottuneet kuulemaan sekä oman kiellensä eri murteita että vieraita aksentteja. He saattavat olla haluttomampia luokittelemaan puhujia ei-natiiveiksi kuin kuuntelijat, joilla ei ole vastaavaa kokemusta kielellisestä moninaisuudesta (Long, 1990, 267).

Flege et al. (1995) tutkivat kymmenen natiivin, kanadalaisen englannin puhujan arvioita italialaisten englannissa kuuluvasta vieraasta aksentista. Ottawaan oli maahanmuuton seurauksena syntynyt heterogeeninen puheyhteisö, mikä saattoi luoda Longin (1990) ehdottamaa toleranssia eri variaatioille. Täten ottawalaiset saattoivat olla haluttomia arvioimaan vierasta aksenttia. Flege, Frieda ja Nozawa (1997, 176) pohtivat, että jos kuuntelijoiden aiemmat kokemukset voivat vaikuttaa vieraan aksentin arviointiin, kuinka yleistettävissä yhden kuuntelijaryhmän tulokset ovat toiseen ryhmään natiiveja kuuntelijoita?

3.4 KUUNTELUKOEASETELMA

Tilanteeseen tai kontekstiin liittyvät tekijät voivat vaikuttaa puhujan ääntämiseen ja tämä tulisi huomioida tutkittaessa vieraan aksentin arviointien eroja. On mahdollista, että puhujat kontrolloivat ääntämistään (tietoisesti tai tiedostamattaan) eri lingvistisissä konteksteissa (Piper & Dilek, 1988). Ääntäminen voi esimerkiksi kuulostaa paremmalta vapaasti puhuttaessa kuin luettaessa tai toisinpäin.

Kuuntelukokeet rakentuvat yleensä erilaisista puhenäytteistä, joiden kestolla ja laadulla, puhenäytteiden esittämisjärjestyksellä, mukana olevien natiivien puhenäytteiden määrällä, arviointiasteikolla, kuuntelukokeen kestolla ja mahdollisesti monilla muilla ulkoisilla tekijöillä on vaikutusta siihen, mitä arvioinnin aikana tapahtuu.

Puhenäytteiden erilaisuus heikentää osaltaan tutkimusten vertailtavuutta. Yhden näytetyypin paremmuutta verrattuna toiseen ei ole kunnolla voitua todistaa. Toisinaan onkin päädytty valitsemaan tutkimukseen useita erilaisia näytetyyppejä, jotta nähdään, esiintykö vieras aksentti niissä eri tavoin.

Ääneen luettava teksti voi olla kielenoppijalle kompleksinen tehtävä (Markham, 1997, 102). Opittavan kielen epäsäännöllisyydet ortografiassa tai erot kirjainten ja äänteiden vastaavuuden välillä sekä niiden suhde spontaaniin puheeseen ovat kaikki tekijöitä, jotka voivat vaikuttaa ääntämiseen. Vastaavasti spontaanissa puheessa esiintyy usein enemmän kieliopillisia virheitä, jotka voivat vaikuttaa vieraan aksentin arviointeihin, ja siksi luettua tekstiä voidaan pitää parempana vaihtoehtona. Toisaalta on myös huomioitava, että vapaasti puhuttaessa puhujat voivat pyrkiä tarkoituksellisesti välttämään vaikeita äänteitä, jolloin tuotos voi kuulostaa virheettömältä äänne- tai sanavallinnoista johtuen. Spontaanisti puhuessaan voi valita itselleen tuttuja sanoja ja välttää vaikeita sanoja ja ilmauksia (Munro & Derwing, 1994).

3.4.1 PUHENÄYTTEET

Kuuntelukokeeseen valittavien puhenäytteiden merkitys on erittäin tärkeä osa tutkimusta. Yleisimmin aineisto on kerätty siten, että puhuja on lukenut yksittäisen sanan, virkkeen tai pitemmän yhtenäisen tekstin. Gibbon, Moore ja Winski (1997, 102) pitävät yhtäjaksoisen tekstin lukemista vaativampana tehtävänä kuin yksittäisten lauseiden lukemista. Viivästetyn toiston (*delayed sentence repetition task*) tekniikkaa ovat käyttäneet esimerkiksi Flege, Munro ja MacKay (1995), Guion, Flege ja Loftin (2000), Piske et al. (2001) ja Trofimovich ja Baker (2007). Puhujalta pyritään elisitoimaan haluttu ilmaus viivästetyn toiston tekniikan avulla. Puhuja kuulee dialogin ja toistaa kuulemansa muutaman sekunnin jälkeen. Esimerkiksi Trofimovich ja Baker (2007) käyttivät tutkimuksessaan seuraavaa dialogia:

Ääni 1 (mies): *Why is the boy sad?* (tauko)

Ääni 2 (nainen): *He feels bad about the news.* (tauko)

Ääni 1 (mies): *Why is the boy sad?* (pitempi tauko)

Koehenkilö: [toistaa äänen 2]

Viivästetyn toiston tekniikan etuna pidetään sitä, että puhujan ei tarvitse tehdä leksikaalisia, syntaktisia tai pragmaattisia päätöksiä virkkeitä tuottaessaan. On kuitenkin mahdollista, että alkuperäisen puhujan malliesimerkki vaikuttaa ääntämiseen. Mallin ja toiston välisen viiveen oletetaan vähentävän imitaation mahdollisuutta. Toisinaan puhujat ovat myös saaneet nähdä toistettavat virkkeet kirjoitettuna (ks. esim. Piske et al., 2001). Tällöin viivästetyn toiston tekniikka lähenee tavallista lukupuhuntaa.

Kuuntelijat ovat hyvin herkkiä kuulemaan, onko puhuja natiivi vai ei. Flegen (1984) tutkimuksessa kuuntelijat erottivat vieraan aksentin jopa 30 millisekunnin pituisista näytteistä (ensimmäiset 30 ms tavusta /tu/). Aksentin arvioiminen onnistui vielä paremmin, kun näytteen pituutta lisättiin. Yksit-

täisen tutkimuksen tavoitteet ratkaisevat, minkä pituisia ja minkälaisia puhenäytteitä puhujilta äänitetään. Luettua puhetta äänitettäessä saadaan kerättyä yhdenmukainen aineisto, josta on helpompi tehdä vertailevia foneettisia mittauksia kuin spontaanista puheesta.

Spontaania puhetta on äänitetty haastatteluista, yksittäisen kuvan tai sarjakuvan kerronnasta ja monologeista. Puhujaa on yritetty innostaa monisanaiseen ilmaisuun pyytämällä häntä kertomaan henkilökohtaisia asioita. Kerronnan aiheena on voinut olla esimerkiksi kokemus, joka on pelottanut puhujaa. Kyseistä menetelmää on myös kritisoitu, koska vaikeasta kokemuksesta puhuminen on voinut vaikuttaa kerronnan kangistumiseen. Kaikkiaan puhujaa on voitu äänittää kymmeniä minuutteja, mutta varsinaiseen kuuntelukokeeseen on usein näytteeksi valittu puhetta 10–20 sekuntia (ks. katsaus Jesney, 2004). On erityisen tärkeää, että puhenäytteiden kokonaispituus säilyy kohtuullisena, jotta kuuntelijoiden mahdollinen väsyminen kuuntelukokeen edetessä ei vaikuta tuloksiin.

Luonnollisen puheen sijaan tai lisäksi on toisinaan käytetty synteettisiä ääninäytteitä. Tällöin puhujan äänen eri ominaisuudet (esimerkiksi perustajuus ja äänen laatu) eivät pääse vaikuttamaan arviointeihin. Yksittäisiä puheen ominaisuuksia, kuten puhenopeutta (esim. Munro & Derwing 1998, MacKay, Flege & Imai 2006) ja äänteitä (esim. Magen 1998), on manipuloitu ja prosodisia piirteitä on suodatettu (esim. Jilka 2000, Holm 2008). On kuitenkin syytä arvioida aina tapauskohtaisesti, kuinka hyvin luonnolliseen puheeseen voidaan soveltaa tuloksia tutkimuksista, joissa on käytetty syntetisointua puhetta.

3.4.2 SPONTAANIN JA LUETUN PUHEEN EROT

Lingvistisen kontekstin vaikutusta vieraan aksentin arviointiin on tutkittu vertaamalla luettua puhetta ja vapaata kerrontaa toisiinsa. Nämäkin tulokset ovat olleet ristiriitaisia.

Kaksikielisten italian ja englannin puhujien spontaanissa puheessa kuultiin vahvempi vieras aksentti kuin lukupuhunnassa (Oyama, 1976). Flege (1984) sekä Piper ja Cansin (1988) sen sijaan eivät löytäneet eroa vieraan aksentin arvioinnissa eri tehtävien välillä. Piperin ja Cansinin (1988) mielestä vapaassa uudelleen kerronnassa oli vähemmän vierasta aksenttia kuin lukupuhunnassa, mutta muut rakenteen poikkeamat (ja mahdolliset epäröinnit) vaikuttivat siihen, että arvioinnit vääristyivät. Thompson (1991) vertaili lukupuhuntaa, johon hän oli valinnut erityisen vaikeita äänteitä, ja spontaania puhetta keskenään. Vähemmän vierasta aksenttia arvioitiin kuuluvan spontaanissa puheessa. Munro ja Derwing (1994, 257) kritisoivat edellä kuvattua Thompsonin koeasetelmaa siksi, että tuntemattomien sanojen, vaikeiden syntaktisten rakenteiden ja ongelmallisten äänteiden esiintyminen luettavassa tekstissä aiheuttaa vääjäämättä poikkeavaa ääntämistä. Myös Munron ja Mannin (2005) tutkimuksessa lukupuhunta sai vahvempia vieraan aksentin arvioita kuin kuvakerronta.

Munron ja Derwingin (1994) tutkimus eroaa muista vastaavista tutkimuksista siten, että puhenäytteinä kuultavat tehtävät vastasivat sanastollisesti täysin toisiaan. Puhujat olivat ensin kertoneet näkemästään kuvasta vapaasti, ja muutaman päivän päästä he lukivat ortografisesti litteroidun tekstin siitä, mitä itse olivat kuvasta kertoneet. Vieraan aksentin vahvuuden arviointien välillä ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja spontaanissa puheessa ja lukupuhunnassa.

Derwing, Rossiter, Munro ja Thomson (2004) tutkivat ensisijaisesti toisen kielen oppijoiden sujuvuutta englannissa. Yhtenä tutkimuksen osa-alueena oli puheen prosodian vertailu erityyppisissä spontaanin puheen muodoissa: sarjakuvakerronnassa, monologissa ja keskustelussa. Eri tehtävätyyppien välillä ei ollut eroja sujuvuuden arvioissa. Arviot olivat kuitenkin keskenään yhdenmukaisempia monologissa ja keskustelussa verrattuna sarjakuvakerrontaan.

Gut (2007) vertaili akustisesti mitattujen piirteiden korrelaatioita ja vieraan aksentin arvioita ei-natiivien saksanpuhujien (55 puhujaa, 24 kieltä) ja ei-natiivien englanninpuhujien (46 puhujaa, 17 kieltä) lukupuhunnassa ja spontaanissa puheessa. Ei-natiiveilla englanninpuhujilla artikulaationopeus oli tekstiä luettaessa suurempi (3,3 tavua/s) kuin tarinan uudelleen kerronnassa (2,3 tavua/s). Vastaavasti ei-natiivit saksanpuhujat olivat nopeampia lukupuhunnassa (3,3 tavua/s) verrattuna spontaaniin puheeseen (2,4 tavua/s). Sen sijaan natiiveilla englantilaisilla artikulaationopeus oli sama (4,1 tavua/s) kummassakin tehtävätyypissä. Natiivit saksalaiset taas olivat nopeampia lukupuhunnassa (4,1 tavua/s) kuin spontaanissa puheessa (3,3 tavua/s), kuten ei-natiivit puhujat.

3.4.3 NATIIVIEN PUHENÄYTTEIDEN MÄÄRÄ KUUNTELUKOKEESSA

Tutkimusten perusteella näyttäisi siltä, että natiivien puhujien määrällä puhenäytteiden joukossa on vaikutusta vieraan aksentin arviointiin. 37 kiinalaista ja 10 natiivia englannin puhujaa osallistui vuonna 1988 Flegen tutkimukseen, jossa arvioitiin puhujien vierasta aksenttia. Flege päätteli, että ei-natiivien puhujien vierasta aksenttia arvioitiin ankarammin, koska mukana oli natiiveja puhujia. Flege ja Fletcher (1992) testasivat Flegen (1988) päätelmää ja vertasivat, oliko vieraan aksentin arvioinneissa eroja, kun natiivit englannin puhujat jätettiin pois puhenäytteiden joukosta. Tutkijat olettivat, että kun mukana ei ole natiiveja puhujia, annetaan ei-natiiveille puhujille lievempiä arvioita. Lisäksi kokeeseen valittujen ei-natiivien espanjalaisten puhujien oletettiin saavan lievempiä arvioita kuin ei-natiivien kiinalaisten puhujien. Olettamus perustui aiempaan kuuntelukokeeseen, jossa espanjalaisien puhenäytteiden joukossa oli enemmän natiivien englantilaisten puhenäytteitä verrattuna kiinalaisten puhenäytteiden määrään. Hypoteesi piti paikkansa siten, että espanjalaisilla puhujilla vieraan aksentin arviointi muuttui tilastollisesti merkitsevästi lievemmäksi, kun puhenäytteissä ei ollut mukana natiivien puhujien näytteitä. Toisaalta kiinalaisilla ero ei ollut yhtä suu-

ri. Tulosten perusteella Flege ja Fletcher (1992) päättelivät, aiemman tutkimuksen mukaisesti, että puhenäytteisiin sisällytetyllä natiivien puhujien puhenäytteiden määrällä on vaikutusta vieraan aksentin arviointiin. Tämä on syytä huomioida vieraan aksentin tutkimuksissa, erityisesti silloin, kun tutkitaan puhujien absoluuttista vieraan aksentin vahvuutta. Tulosten perusteella jää kuitenkin epäselväksi, mikä olisi ihanteellinen määrä natiiveja puhujia, jos heidät halutaan pitää mukana koeasetelmassa kontrolliryhmänä.

3.4.4 KUUNTELUKOKEIDEN TOTEUTUS

Tutkittaessa vierasta aksenttia kuuntelukokeissa puhenäytteiden järjestys on voitu satunnaistaa tai kuuntelijat ovat kuunnelleet näytteitä järjestetyissä blokeissa. Joskus puhenäytteet on esitetty kaikille kuuntelijoille samassa järjestyksessä (esim. Major, 2007). Tällöin kuuntelijoiden väsyminen voi vaikuttaa kokeen lopussa tehtyihin arviointeihin. Munro ja Mann (2005) kritisoivat aiempaa vieraan aksentin tutkimusta siitä, että usein tutkimuksessa ei ole raportoitu väsymisefektiä, vaikka puhenäytteiden järjestystä ei olisi randomisoitu. Toisinaan samoja näytteitä on kuunneltu eri päivinä, mutta niistä on tällöin arvioitu eri asioita, kuten vierasta aksenttia ja ymmärrettävyyttä (esim. Derwing, Munro, & Wiebe, 1998).

Ennen varsinaista kuuntelukoea on toisinaan kuuntelutettu muutama harjoitusnäyte, jonka perusteella kuuntelijat ovat muodostaneet mielessään vieraan aksentin lähtötason ja tekevät seuraavat arvioinnit sen pohjalta. Yleensä näitä arvioita ei ole otettu mukaan tuloksiin.

Flege ja Fletcher (1992, 380–382) kokeilivat tutkimuksessaan erityistä foneettisiin piirteisiin kohdistuvaa harjoittelua. Kuuntelijoille opetettiin puheen akustis-foneettisia ominaisuuksia harjoittelun avulla. Tavoitteena oli selvittää, olivatko vieraan aksentin arviot pysyviä vai muuttuivatko ne harjoittelun myötä. Harjoittelun ansiosta puhujien äidinkielen tunnistaminen parani hieman ja kuuntelijoiden tietoisuus ääntämisen poikkeamista lisääntyi.

Kuuntelukokeessa annetuilla ohjeilla ja muilla tilanteeseen liittyvillä teki-joillä voi olla vaikutusta siihen, mihin kuuntelijat keskittävät huomionsa. Jos kuuntelijoille kerrotaan ennen koetta, että kuunneltavien puhujien joukossa on natiiveja, voivat kaikki puhujat saada suhteellisesti parempia arvioita. Jos taas kuulijoille kerrotaan, että kukaan ei ole syntyperäinen puhuja, kuuntelijat voivat olla herkemmin kuulevinaan vierasta aksenttia. Tätä on kuitenkin lähes mahdotonta kontrolloida (Markham 1997). Luotettavuuden parantamiseksi Markham (1997, 99) ehdottaa mahdollisimman suuren kuuntelijajoukon rekrytoimista kuuntelukokeisiin.

Myös aineiston esitystavalla voi olla merkitystä kuuntelukoeilanteessa. Levi ja Winters (2007) vertailivat kuuntelukokeessa kahta mallia, joista ensimmäisessä puhenäyte, joka oli sana, ainoastaan kuultiin nauhalta ja toisessa kuuntelijat lisäksi näkivät sanan kuvaruudulla. Yhtäaikainen visuaalinen ja auditiivinen havainto osoittautui vieraan aksentin erottelun kannalta luotet-

tavammaksi menetelmäksi. Sanojen näkeminen kirjoitettuna ja kuuleminen yhtä aikaa myös vähensi sanojen tuttuudesta tai tuntemattomuudesta (kielessä harvemmin esiintyvät sanat) johtuvia eroja. Lisäksi puhujien erottelu muuttui selvemmäksi; natiivit puhujat saivat pienempiä ja ei-natiivit puhujat suurempia vieraan aksentin arvioita.

3.5 KUUNTELUKOKEISSA KÄYTETTÄVIÄ ARVIOINTIMENETELMIÄ

Vieraan aksentin arvioinnissa on usein käytetty Likert-asteikkoa, liukuvaa asteikkoa tai DME-asteikkoa (*Direct Magnitude Estimation*). Likert-asteikon toisessa ääripäässä puhujalla ei kuulla lainkaan vierasta aksenttia ja toisessa päässä kuullaan vahva vieras aksentti. Pienimmillään asteikon laajuus on voinut olla 1–3 ja suurimmillaan 1–11 mittauspistettä. Yleisemmin tutkimuksissa on käytetty asteikkoja yli kolme mutta alle yhdeksän mittauspistettä (ks. esim. Anderson-Hsieh & Koehler, 1988; Magen, 1998; Munro & Derwing, 1994).

Liukuvalla asteikolla voidaan mitata erittäin pieniä eroja, mikä tekee siitä herkemmän mittausvälineen kuin Likert-asteikosta. Liukuvana asteikkona vieraan aksentin arvioissa on käytetty Wewersin ja Lowen (1990) kehittämää visuaalis-analogista asteikkoa (VAS eli *Visual Analogue Scale*). Perinteisemmin sen avulla on tutkittu kivun tuntemusta lääketieteellisessä tutkimuksessa. Asteikon vasemman laidan ääripää kuvaa tilaa, jossa odotettua ominaisuutta ei esiinny lainkaan. Asteikon toisessa päässä ominaisuus esiintyy erittäin selvästi. VAS-asteikon avulla voidaan tutkia kuuntelijoiden vieraan aksentin arvioiden samansuuntaisuutta. Asteikolla annettujen arvioiden määrä on usein väliltä 0–100 (ks. esim. Jilka, 2000). DME-asteikolla arvioitava ensimmäinen näyte on ns. ankkurinäyte, johon kuuntelija vertaa seuraavia puhenäytteitä ja arvioi, kuuluuko niissä ensimmäistä puhenäytettä vahvempi vai heikompi vieras aksentti.

Mikään asteikko ei ole osoittautunut selvästi muita paremmaksi vieraan aksentin arvioinnissa. Suuremman kuin neliportaisen mitta-asteikon käyttöä on perusteltu sillä, että sitä laajempi asteikko erottelee puhujia paremmin ja toisaalta kuuntelijoiden herkkyyys havaita pieniäkin puhujien välisiä eroja tulee selvemmin esiin (Munro & Derwing, 1994; Piske et al., 2001). Munron ja Derwingin (1994, 259) mielestä on parempi yliarvioida kuin aliarvioida kuuntelijoiden kykyä tehdä havaintoja vieraan aksentin vahvuudesta ja siksi on syytä käyttää asteikkoa, jossa skaala on mieluummin liian laaja kuin liian suppea.

Joskus vieraan aksentin tutkimuksessa kuuntelijoita on pyydetty arvioimaan puheen natiiviuden astetta. Esimerkiksi Moyer (1999), joka on ollut kiinnostunut affektiivisten tekijöiden ja harjoittelun vaikutuksesta saksan kielen ääntämiseen Yhdysvalloissa asuvilla saksan kielen opiskelijoilla, käytti

tätä menetelmää. Kuuntelijat arvioivat ääntämistä 6-portaisella asteikolla, jonka ääripäissä olivat ehdottomasti natiivi ja ehdottomasti ei-natiivi.

Vierasta aksenttia on tutkittu yleisimmin erilaisten asteikkojen avulla, mutta kuuntelijat ovat myös voineet näyttää, missä kohtaa luettua tekstiä he havaitsivat vierasta aksenttia. Cunningham-Anderssonin ja Engstrandin (1989) tutkimuksessa asiantuntijaryhmään kuuluvat lingvistit merkitsivät tekstiin tällaiset kohdat. Vähintään kahden lingvistin esiintuoma vieras aksentti huomioitiin analysoinneissa.

3.6 ARVIOINTIEN YHDENMUKAISUUS

Tilastollisten analyysien käyttö ja luotettavuuden tulkinta on ollut vieraan aksentin tutkimuksissa vaihtelevaa. Aina ei ole ollut selvää eikä tutkimuksissa ole raportoitu, miksi kyseinen tilastollinen menetelmä on valittu. Yleisesti voidaan todeta, että mitä yhdenmukaisempia kuuntelijoiden vieraan aksentin arviot ovat, sitä vähemmän subjektiivisuutta tuloksissa esiintyy. Kuuntelijoilla on tällöin yhteinen kokemus puhujien vieraan aksentin vahvuudesta (Munro, 2008, 207).

Kuuntelijoiden välisten arvioiden reliabiliteetin mittauksessa on melko rutiininomaisesti käytetty Cronbachin alfa -kerrointa. Kliinisessä äänen laadun tutkimuksessa ehdotetaan, että silloin, kun yksittäisellä arvolla ei ole merkitystä, pitäisi luotettavuutta mitata kuuntelijoiden välisellä korrelaatiolla (ICC, *intraclass correlation coefficient*). Jos taas on tärkeää, että kuuntelijat arvioivat jokaisen arvon asteikolla yhtenevästi, on tutkittava lisäksi kuuntelijoiden välinen samanmielisyys (*agreement*) (Kreiman & Gerratt, 1993). Vieraan aksentin arvioinnin tutkimuksessa vastaavat kriteerit lienevät käyttökelpoisia, onhan kyseessä yhtä lailla kuuntelijoiden arvioima puhe.

Natiivien puhenäytteiden tunnistaminen on yksi tärkeä luotettavuuden mittari. Jos kuuntelija antaa natiiville puhujalle paljon vieraan aksentin arvioita, on aiheellista poistaa hänen kaikki arvionsa tai raportoida nämä epävarman arvioinnin tulokset erikseen. Natiivien puhenäytteiden arvioiminen on lähtökohtaisesti yhtenäisempää kuin ei-natiivien puhenäytteiden. Tämä on syytä ottaa huomioon tulosten analyysissa. Useimmissa vieraan aksentin arvioinnin tutkimuksissa on raportoitu kuuntelijoiden keskinäisen samanmielisyyden olevan kohtalaista tai suurta. Toisaalta kaikki tutkijat eivät ole mitanneet luotettavuutta samoilla tilastollisilla menetelmillä tai raportointi on ollut puutteellista, joten tutkimusten välillä on vaikea tehdä vertailua.

Munro (2008, 207) väittää, että lähes kaikissa tutkimuksissa kuuntelijoiden välinen reliabiliteetti vieraan aksentin arvioinnissa on ollut hyvä. Hän ottaa esimerkiksi kuitenkin vain kolme tutkimusta, joissa kuuntelijoiden määrä on vaihdellut. Anderson-Hsieh et al. (1992) tutkivat vierasta aksenttia, jota arvioi vain kolme kokenutta englantia toisena kielenä -opettajaa. Lisäksi Munro (2008) mainitsee esimerkkeinä kaksi omaa aiempaa tutkimustaan. Derwingin ja Munron (1997) tutkimuksessa kuuntelijoina oli 26 yliopisto-

opiskelijaa. Luotettavuutta mitattiin Pearsonin korrelaatiokertoimella, joka oli 0,74. Munron ja Derwingin (1995) aiemmassa tutkimuksessa kuuntelijoita oli vain 18. Kuuntelijoiden välinen luotettavuus sisäkorrelaationa oli 0,98. Poikkeavana tutkimuksena Munro (2008) esittelee Southwoodin ja Flegen (1999) tutkimuksen, jossa luotettavuus oli huomattavasti pienempi.

Monille vieraan aksentin tutkimuksille on ollut yhteistä pieni kuuntelijamäärä. Jos kuuntelijoita on vähän, voi arviointien yhdenmukaisuutta selittää pelkkä sattuma. Moyerin (2007, 115) mielestä minimissään vain kaksi tai kolme kuuntelijaa riittäisi arvioimaan vierasta aksenttia, koska Cohenin Kappalla on voitu mitata voimakas arvioijien välinen reliabiliteetti. Kuitenkin monet tutkijat ovat suositelleet, että kuuntelukokeisiin valittaisiin useita erilaisia kuuntelijaryhmiä (ks. edellä kappale 2.3). Vain muutaman kuuntelijan osallistuminen arviointiin on paremmin perusteltua silloin, jos kuuntelijat voivat keskenään neuvotella antamistaan arvioista ja he tekevät tämän perusteella yhteisen päätöksen vieraan aksentin vahvuudesta.

Toisen kielen sujuvuuden arvioinnin tutkimuksessa Cucchiarini, Strik ja Boves (2002) totesivat, että kuuntelijoiden arviot olivat kaikkein luotettavimpia, kun kuuntelijat olivat foneetikkoja. Cucchiarini et al. (2002) vertasivat tuloksia Freedin (1995) ja Riggenbachin (1991) tutkimuksiin, joissa kuuntelijat olivat englantia toisena kielenä -opettajia ja luotettavuus oli paljon pienempi.

3.6.1 KUUNTELIJOIDEN EROT ARVIOINTIASTEIKKOJEN KÄYTÖSSÄ

Southwood ja Flege (1999) vertailivat DME-asteikkoa ja 7-portaista Likert-asteikkoa vieraan aksentin arvioinnissa. Kaksi kymmenen hengen ryhmää arvioi samat näytteet. Ryhmät käyttivät arvioinnissa eri kuuntelukerroilla eri asteikkoja. Ryhmän 1 sisäkorrelaatio oli 0,69 ja ryhmän 2 sisäkorrelaatio oli 0,68 DME-asteikon käytössä. Vastaavasti Likert-asteikolla arvioitaessa ryhmän 1 sisäkorrelaatio oli suurempi (0,85) ja ryhmän 2 sisäkorrelaatio oli pienempi (0,58). Tutkijoiden mielestä matala reliabiliteetti osoitti, että kuuntelijat käyttivät asteikkoja oman käsityksensä mukaisesti. Variaatiolle ei löytynyt selvää syytä. Kuuntelijat käyttivät asteikkoja vaihtelevasti siten, että osa keskittyi käyttämään arvioinneissa asteikon alkupäätä ja osa loppupäätä. Erityisesti asteikon loppupään arvioissa oli vaihtelua. Joidenkin kuuntelijoiden asteikon käyttö oli hyvin suppeaa, toiset käyttivät asteikkoa koko laajuudeltaan.

Arvioijien on todettu käyttäneen psykologisissa tutkimuksissa arviointiasteikkoja vaihtelevasti. Saal, Downey ja Lahey (1980) luokittelivat arvioijat asteikon käytön mukaan eri arvioijatyypppeihin. Arvioijilla voi olla taipumus antaa lempeitä tai ankaria arvioita tai käyttää vain asteikon keskiväliä. He voivat myös keskittyä arviot asteikolla itse valitun keskipisteen ympärille tai antaa kaikille puhujille samoja arvioita (*halo effect*), koska ovat esimerkiksi haluttomia erottelemaan arvioitavia toisistaan.

Southwood ja Flege (1999) selittivät tutkimuksessaan esiintynyttä asteikon käytön variaatiota sillä, että vieraalla aksentilla ei ole yhteisesti ennalta tiedossa olevia fysikaalisia tekijöitä. Kuuntelijat ovat epävarmoja arvioidesaan vierasta aksenttia ilman tätä yhteistä tietoa, ja he tekevät omat päätökset asteikon käytössä. Kuuntelijat eivät välttämättä käytä arvioinnissa samoja akustisia vihjeitä, ja variaatio lisääntyy. Ilman selkeää yhteistä tietoa kuuntelijat voivat päätyä tilanteeseen, jossa puheen pieniä eroja liioitellaan ja suuria eroja vähätellään. Myös akustisten vihjeiden määrä, jonka pohjalta arviointi tehdään, vaihtelee. Jotkut kuuntelijat voivat tehdä arvionsa usean akustisen vihjeen ja toiset yhden tai kahden vihjeen perusteella. Kuuntelijat, jotka kiinnittävät huomiota moniin akustisiin vihjeisiin, saattavat antaa ankarampia vieraan aksentin arvioita kuin kuuntelijat, jotka tekevät arvionsa vain muutamien akustisten vihjeiden perusteella. Tutkimuksen perusteella on vaikea päätellä, johtuiko vähäinen reliabiliteetti siitä, että arvioijat käyttivät asteikkoa eri tavoin, vai siitä, että arvioijilla oli kullakin omanlainen käsitys siitä, mitä vieras aksentti on, vai onko se kenties molempien tekijöiden yhdistelmä (Southwood & Flege 1999).

Myös Munron ja Mannin (2005) tutkimuksessa kuuntelijoiden asteikon käyttö vieraan aksentin arvioinnissa vaihteli. Kuuntelijat osallistuivat kuuntelukokeisiin kolmasti. Jotkut kuuntelijat arvioivat asteikolla yhtenäisesti, mutta he eivät käyttäneet koko asteikkoa. Osa kuuntelijoista käytti arvioinnissa koko asteikkoa, mutta heidän eri kuuntelukerroilla antamansa arviot erosivat toisistaan.

3.7 AKUSTISESTI MITATTAVAT PIIRTEET JA VIERAAN AKSENTIN ARVIOINTI

Monet tekijät vaikuttavat puheessa kuultavaan vieraaseen aksenttiin. Sen havaitsemista ja arviointia on pyritty tutkimaan edellä kuvattujen menetelmien avulla. Lisäksi kuuntelukokeista saatuja vieraan aksentin arvioita ja akustisia mittauksia on vertaillu toisiinsa. Poikkeamia vokaaleissa, konsonanteissa ja prosodiassa sekä niiden yhteyttä vieraan aksentin arviointiin on tutkittu runsaasti (ks. esim. Anderson-Hsieh et al., 1992; Brennan & Brennan, 1981; Cunningham-Andersson & Engstrand, 1989; Flege & Munro, 1994; Magen, 1998; Munro, 1993; Munro & Derwing, 1995b; Munro, 1995; Riney et al., 2005; Wayland, 1997).

Puheen temporaalisten tekijöiden ja vieraan aksentin yhteyttä on tutkittu vastaavalla tavalla. Puhenopeus, artikulaationopeus, taukojen määrä ja kestot ovat parametrejä, joiden erot natiivien ja ei-natiivien puhujien välillä voivat toisinaan olla helposti havaittavia. Eri tutkimusten vaihtelevat käytännöt, esimerkiksi tauon keston määrittelyssä, vaikuttavat siihen, kuinka hyvin saatuja tuloksia voi vertailla toisiinsa. Puheen temporaalisia tekijöitä on tutkittu runsaasti sujuvuuden arvioinnin yhteydessä, ja mitattavien piirteiden stan-

dardit on määritelty selkeästi näissä tutkimuksissa (ks. esim. Kormos & Dénes, 2004; Towell et al., 1996).

3.7.1 PUHENOPEUS JA TAUOT

Puhe- ja artikulaationopeutta on laskettu yleisimmin sanoina minuutissa ja tavuina sekunnissa, mutta myös äänteinä sekunnissa. Kun puheesta poistetaan tauot, saadaan laskettua artikulaationopeus. Puhenoputeen liittyy paljon tekijöitä, jotka voivat vaikuttaa mittauksen tulokseen. Puhujan tunnetila tai eri tilanteet voivat hidastaa tai nopeuttaa puhetta (Goldman-Eisler, 1968). Puhenopeus voi olla luonnollisesti hitaampaa joillain puhujilla. Tsao ja Weismer (1997) ja Tsao, Weismer ja Iqbal (2006) tutkivat luonnollisesti hitaampia ja nopeampia englannin puhujia ja esittivät, että biologiset tekijät ovat yhteydessä puhujien väliseen artikulaationopeuden vaihteluun enemmän kuin sociolingvistiset tekijät. Goldman–Eislerin (1968) mukaan spontaanissa puheessa puhenopeus vaihtelee paljon lyhyissä ilmauksissa, mutta vaihtelu vähenee ilmausten pidentyessä. Puhenopeus voi vaihdella myös huomattavasti puhujien välillä sekä lyhyissä että pitkissä ilmauksissa. Variaation aiheuttavat viivytykset ilmausten suunnittelussa sekä sisäänhengitys. Epäröintitauot aiheuttavat puhenopeuden vaihtelua enemmän kuin hengitystauot. Lisäksi mitä pidempiä tauot ovat ja mitä useammin niitä esiintyy, sitä hitaampaa puhenopeus on. Artikulaationopeus sen sijaan on yksilöllä muuttumattomampi eri tilanteissa, vaikka se vaihtelee yksilöiden välillä (Goldman–Eisler, 1968, 22–25). Vähäisen yksilöllisen variaation takia artikulaationopeutta on pidetty hyvänä mittarina puhujan tunnistuksessa (Jessen, 2007).

Taukojen kestot vaihtelevat yksilöittäin ja eri puhetilanteissa. Myös taukoihin käytetty aika spontaanin puheen ilmauksessa voi vaihdella huomattavasti. Keskimäärin taukoihin käytetty aika on prosentuaalisesti niin suuri, että tauot ovat yhtä oleellinen osa puhetta kuin äänen tuotto (Goldman–Eisler 1968). Spontaanissa puheessa taukoja esiintyy useammin ja ne voivat olla pidempiä kuin luetussa puheessa. Sujuvaan puheeseen liitetään usein taukojen pieni määrä ja lyhyet kestot, mutta on myös oleellista osata tauottaa oikeissa paikoissa ja sopivan kestoisesti esimerkiksi pitempää tekstiä luettaessa.

On olemassa eriäviä käsityksiä siitä, minkä pituinen katkos puheessa voidaan luokitella tauoksi. Sopivana pidetään yleisimmin lähes kaikkia hiljaisen jakson pituuksia väliltä 100–400 ms. Kuitenkin esimerkiksi Campionen ja Véroniksen (2002) tutkimus osoittaa, että puheessa on lyhyempiäkin hiljaisia jaksoja. Heidän ranskan kielen aineistossaan esiintyi lyhimmillään 60 ms pituisia taukoja.

Klusiilin sulkeuma tekee tauon rajaamisesta monimutkaisempaa puhesignaalia analysoitaessa. Ongelmia syntyy erityisesti silloin, kun taukoa seuraava äänne alkaa klusiililla. Tällöin on lähes mahdotonta löytää sulkeuman alkua ääniaallosta. Suosituksena voidaan esittää, että kaikille klusiileille (tai yksi-

löidysti eri klusiileille) asetetaan jokin oletusarvo, josta rajausta tehdään. Vaihtoehtoisesti voidaan päättää, että klusiililla alkavia taukoja ei oteta huomioon. Pienemmässä aineistossa tällä on enemmän merkitystä kuin suuressa aineistossa, jossa poikkeamat häviävät massa.

Megyesin ja Gustafson–Căpkován (2001) havaintokokeissa kuuntelijat havaitsivat suurimman osan akustisessa mittauksessa näkyvistä tauoista luetussa puheessa. Vastaavasti niissä kohdissa, missä kuuntelijat kertoivat kuulevansa tauon, löytyi akustinen korrelaatti. Dialogeissa monia taukoja ei havaita, mutta useimmilla havaituilla tauoilla on akustinen vastine. Taukojen pituudella on vaikutus kuuntelijoiden havaintoon. Kun tauko on pitkä, on paremmat mahdollisuudet, että havaittu tauko on myös akustisesti mitattuna hiljainen jakso.

3.7.2 PUHENOPEUS JA TAUOT SUOMESSA

Suomen puhenopeutta ja osittain taukoja ovat mitanneet Lehtonen (1978, 1985), Sallinen–Kuparinen (1981), Lehtonen ja Valo (1983), Moore (1991), Iivonen, Niemi, Paananen ja Tiirinen (1995), Aho (1998), Paananen–Porkka (2007), Toivola, Lennes ja Aho (2009) Ullakonoja (2009) ja Toivola, Lennes, Korvala ja Aho (2010).

Taulukkoon 1 on koottu tutkimuksia, joissa on vertailtu puhe- ja artikulaationopeuksia lukupuhunnassa ja spontaanissa puheessa. Lehtonen (1978) mittasi puhenopeuksia viideltä suomalaiselta puhujalta. Lukupuhunnassa puhenopeus ja artikulaationopeus olivat suurempia kuin spontaanissa sarjakuvakerronnassa. Puhujat pitivät huomattavasti enemmän tyhjiä taukoja spontaanissa puheessa (41 % spontaani puhe vs. 17 % lukupuhunta). Sallinen–Kuparinen (1981) tutki 30 ammattikoululaisen ja 30 lukiolaisen lukupuhuntaa ja spontaania puhetta. Puhenopeus oli suurempi lukupuhunnassa. Myös artikulaationopeus oli suurempi lukupuhunnassa lukiolaisilla, kun taas ammattikoululaisilla se oli hieman suurempi spontaanissa puheessa. Taukojen määrä kokonaisajasta oli kaikilla puhujilla suurempi spontaanissa puheessa. Lehtosen ja Valon (1983) julkaisemattomassa tutkimuksessa 34 opiskelijaa luki kahta erilaista tekstiä ja kertoi tarinaa. Lukupuhunnassa puhe- ja artikulaationopeus olivat suurempia kuin tarinan kerronnassa.

Kaikissa edellisissä tutkimuksissa puhenopeus ja artikulaationopeus olivat suurempia lukupuhunnassa kuin spontaanissa puheessa, poikkeuksena Lehtosen ja Valon (1983) ammattikoululaiset. Suomalaisen lukupuhunnan puhenopeuden vaihteluväli oli 4,8–5,5 tavua/s ja artikulaationopeuden vaihteluväli oli 5,9–7,4 tavua/s. Spontaanin puheen puhenopeuden vaihteluväli oli 3,5–4,1 tavua/s ja artikulaationopeuden vaihteluväli oli 5,3–6,0 tavua/s. Myös muissa tutkimuksissa suomalaisten puhe- ja artikulaationopeus asettuivat melko samoihin rajoihin (ks. kokooma Ullakonoja, 2011, 95).

Toivolan et al. (2010) tutkimuksessa tutkittiin puheen temporaalisia piirteitä maahanmuuttajilla ja verrokkiryhmällä, jossa oli mukana 16 syntyperäistä uusmaalaista puhujaa. Spontaanin puheen aineisto poikkeaa muista

suomalaisista tutkimuksista siinä mielessä, että monologin sijaan äänitettiin keskustelua kahden puhujan välillä. Äänitystilanteessa puhujat saivat eteensä kuvat, joista heidän piti löytää keskustelemalla 10 eroa. Kuten aiemmissakin tutkimuksissa, oli suomalaisten lukupuhunta nopeampaa kuin spontaani puhe. Myös spontaanin puheen artikulaationopeus (5,5 tavua/s) oli aiempia tutkimuksia vastaava. Lennes on mitannut valmisteilla olevassa väitöskirjatutkimuksessaan kymmenen puhujan spontaanin epämuodollisen keskustelupuheen artikulaationopeudeksi n. 7 tavua/s.

Lehtonen (1985) vertasi ammattilaispuhujien puhe- ja artikulaationopeutta sekä taukoihin käytettyä aikaa. Eri puhujat lukivat eri tekstejä, mikä pitää ottaa tulosten vertailussa huomioon. Puhenopeus oli hitainta ja puhujat piti-vät enemmän taukoja runoja lukiessaan. Uutistekstiä luettaessa puhenopeus oli suurempi ja taukoihin käytetty aika oli pienempi.

Taulukko 1 Puhe- ja artikulaationopeuden vertailua lukupuhunnan ja spontaanin puheen välillä suomalaisissa tutkimuksissa.

Tutkimukset	Lukupuhunta			Spontaani puhe		
	Puhenopeus	Art.nopeus	Tauot	Puhenopeus	Art.nopeus	Tauot
	tavua/s	tavua/s	%	tavua/s	tavua/s	%
Lehtonen 1978	5,5	6,7	17	3,3	5,3	41
Sallinen-Kuparinen 1981	lukio: 5,3	lukio: 6,6	lukio: 20	lukio: 4,1	lukio: 5,9	lukio: 30
	ak: 4,8	ak: 5,9	ak: 18	ak: 4,1	ak: 6,0	ak: 31
Lehtonen ja Valo 1983	asiateksti: 5,6 proosa: 5,0	asiateksti: 7,4 proosa: 6,9	asiateksti: 18 proosa: 27	3,4	5,7	42

3.7.3 PUHE- JA ARTIKULAATIONOPEUS VIERAASSA AKSENTISSA

Yleisesti tiedetään, että L2-puhujien puhenopeus on pienempi kuin natiiveilla (ks. esim. Lennon, 1990; Munro & Derwing, 1995b; Munro & Derwing, 1998). Hitaaseen puhenopeuteen voivat vaikuttaa esimerkiksi syntaktisen ja morfologisen tiedon epätäydellinen kehittyminen. Lisäksi äänteiden artikulaatio voi tuottaa ongelmia. Todennäköisesti puhenopeus ei siirry sellaisenaan ensimmäisestä kielestä opittavaan kieleen (Munro & Derwing, 2001, 453). Muun kielitaidon lisääntyessä myös puhenopeus yleensä kasvaa. Sujuvuuden arvioinnin tutkimuksissa puhenopeuden on todettu lisääntyvän ulkomailta oleskelun aikana, vaikka puhujat eivät ole saavuttaneet natiivin puhujan puhenopeutta (ks. esim. Lennon, 1990; Segalowitz & Freed, 2004; Towell et al., 1996). Lisäksi edistyneillä kielenoppijoilla on mitattu suurempia puhenope-

uksia kuin keskitasolla olevilla kielenoppijoilla (Kormos & Dénes, 2004; Riggenbach, 1991).

Toisen kielen puhujien hidas puhenopeus tarkoittaa yleensä myös sitä, että puhunnokset ovat kestoiltaan pitempiä kuin natiiveilla puhujilla. Munro ja Derwing (1995) tutkivat kymmentä aikuista mandariinikiinan puhujaa, jotka olivat asuneet Kanadassa noin neljä vuotta. Puhujat lukivat lauseita, joiden akustinen vastine mitattiin. Ei-natiivien puhunnokset olivat keskimäärin huomattavasti (2,2 s vs 1,7 s) pitempiä kuin natiiveilla englannin puhujilla. Munron (1995) tutkimuksessa englantia ja mandariinikiinaa äidinkielenään puhuvien puhenäytteiden englantilaiset sanat suodatettiin tunnistamattomaksi. Ei-natiivien puhenäytteissä kuultiin tilastollisesti merkitsevästi enemmän vierasta aksenttia. Munro epäili, että kiinalaisten hitaampi puhenopeus mahdollisesti vaikutti siihen, että heidät oli helpompi tunnistaa ei-natiiveiksi. Puhenopeudella, mutta myös intonaatiolla ja äänteiden reduktiolla, osoittautui olevan yhteys vieraan aksentin arvioihin. Munro (1995) kuitenkin huomauttaa, että puhujien välillä oli yksilöllisiä eroja.

Anderson-Hsieh ja Koehler (1988) pyrkivät selvittämään, miten natiivit kuuntelijat arvioivat vierasta aksenttia ja puheen ymmärrettävyyttä, kun puhenopeutta vaihdellaan. Kolme kiinalaista englannin puhujaa luki tekstiä hitaasti, normaalilla vauhdilla ja nopeutettuna. Tulokset osoittivat, että vahvalla vieraalla aksentilla ja nopeutetulla puheella oli yhteys keskenään. Nopeutetussa puheessa kuultiin vahvempi vieras aksentti ja samalla ymmärrettävyys huononi.

Munro ja Derwing (1994) tutkivat, oliko tehtävällä vaikutusta mandariinikiinaa äidinkielenään puhuvien englannin puhenopeuteen. Ensin äänitettiin vapaata kerrontaa, joka kirjoitettiin tekstiksi. Myöhemmin sama koehenkilö luki aiemmin puhumansa tekstin. Natiiveilla oli suurempi puhenopeus lukupuhunnassa kuin spontaanissa puheessa. Ei-natiiveilla vastaavaa eroa ei esiintynyt, vaan puhenopeus oli molemmissa tehtävissä lähes sama.

Munro (1995) löysi yhteyden puhenopeuden, intonaation ja ajoituksen sekä vieraan aksentin arvioiden väliltä, vaikka yhteys vaihteli puhujittain ja luettujen puhenäytteiden välillä. Vieraan aksentin arvioiden ja puhenopeuden välillä oli pieni, mutta tilastollisesti merkitsevä yhteys, vaikka se ei ollut lineaarinen. Rineyn et al (2005) tutkimuksessa japanilaisten kuuntelijoiden mielestä puhujan englanti kuulosti natiivimmalta, silloin, kun puhuja artikuloi koko ilmauksen nopeasti ja ilman taukoja.

Guion, Flege, Liu ja Yeni-Komshian (2000) mittasivat puhunnosten kestoa englantia toisena kielenä puhuvilla korealaisilla ja italialaisilla. Kesto korreloi positiivisesti puhujien Kanadaan saapumisiän kanssa. Myöhemmällä iällä saapuneilla puhunnokset olivat pitempiä. Vastaavia tuloksia löysivät MacKay, Flege ja Imai (2006) tutkiessaan puhunnoksen keston ja vieraan aksentin vahvuuden välistä yhteyttä. Se löytyikin osittain, mutta ei ollut tarpeeksi vahva ollakseen tilastollisesti merkitsevä. Trofimovichin ja Bakerin (2006) tutkimuksessa myöhemmällä iällä toisen kielen oppimisen aloittaneet puhuivat hitaammin kuin nuorempina aloittaneet. Myös Chakraborty, Goff-

man ja Smith (2008) mittasivat nuorempana kielenoppimisen aloittaneiden kaksikielisten englannin ja bengalin puhujien puhenopeutta. Se oli huomattavasti suurempi nuorempana aloittaneilla kielenoppijoilla sekä L1:ssä että L2:ssa. Lisäksi puhunnosten kestot olivat heillä lyhempiä kummassakin kielessä.

Munron ja Derwingin (2001) tutkimuksessa puhunnoksen kesto selitti kiinalaisten englannin oppijoiden vieraan aksentin arvioista 15 %. Kun puhunnoksia lyhennettiin 10 prosenttia, kuultiin niissä vähemmän vierasta aksenttia. Munro ja Derwing (2001) esittävät, että optimaalinen puhenopeus ei saa olla liian nopea, mutta ei liian hidaskaan. Myöhemmin kielenoppimisen aloittaneilla puhujilla voitiin arvioida olevan vahvempi vieras aksentti juuri siksi, että he puhuivat hitaammin kuin aiemmin kielenoppimisen aloittaneet puhujat. Tällöin vieraan aksentin arvioon eivät välttämättä vaikuttaneet pelkästään segmenttaaliset ja prosodiset poikkeamat. Osoittautui myös, että puhenopeus ja fonologiset poikkeamat vaikuttivat vieraan aksentin arvioihin toisistaan riippumattomasti. Puhenopeuden vaihtelu selitti osan vieraan aksentin vahvuuden ja ymmärrettävyyden arvioista.

MacKay et al (2006) otaksuivat, että puhenopeuden keinotekoinen lisääminen vähentäisi ei-natiivien puhujien saamia vieraan aksentin arvioita toista kieltä puhuessaan. Näin ei kuitenkaan käynyt, toisin kuin Munron ja Derwingin (2001) tutkimuksessa (ks. myös Holm 2008).

Trofimovichin ja Bakerin (2006) tutkimuksessa puheen temporaaliset piirteet, erityisesti puhenopeus ja taukojen kestot korreloivat tilastollisesti merkitsevästi englannista tehtyjen vieraan aksentin arviointien kanssa. Ei-natiiveilla puhujilla oli Gutin (2007) mittauksissa hitaampi artikulaationopeus vapaassa tarinan kerronnassa ja lukemisessa kuin natiiveilla englannin puhujilla. Vastaavasti natiivit saksankieliset olivat nopeampia kuin ei-natiivit. Artikulaationopeus sekä painollisten tavujen kesto ja painottomien, redusoituneiden tavujen kesto korreloivat parhaiten vieraan aksentin arvioiden kanssa ei-natiiveilla saksanpuhujilla.

Suomalaisten englanninoppijoiden puhenopeutta ovat tutkineet Lehtonen (1978) ja Paananen-Porkka (2007). Näissä tutkimuksissa suomalaisten puhenopeus englannissa oli hitaampi kuin natiiveilla puhujilla. Ullakonoja (2009) mittasi kahdeksan suomalaisen venäjänopiskelijan puhe- ja artikulaationopeutta ennen Venäjällä oleskelua (3,5 kuukautta) ja sen jälkeen. Opiskelijat näyttivät selvästi hyötynvän oleskelusta, sillä puhe- ja artikulaationopeus lisääntyivät tilastollisesti merkitsevästi. Myös sujuvuudesta saadut arviot paranivat jakson aikana tilastollisesti merkitsevästi.

Suomenoppijoiden puhenopeutta on tutkittu vähän. Toivolan et al. (2009) tutkimuksessa kuudentoista suomea toisena kielenä puhuvan thailaisen, turkkilaisen, venäläisen ja vietnamilaisen puhenopeus oli luetussa tekstissä selvästi hitaampi kuin natiiveilla. Puhujia toisiinsa verrattaessa olivat venäläiset puhujat muiden äidinkielten puhujia nopeampia. Toivola et al. (2010) tutkivat artikulaationopeutta ja taukojen määrää sekä kestoja seurantatutkimuksessa yhden vuoden ajan. Aineistoa äänitettiin lukupuhunnasta ja kes-

kustelupuheesta yhdeksältä puhujalta, joiden äidinkielet olivat kiina, thai, venäjä ja vietnam. Lisäksi mitattiin puhunnosten kestoja. Natiivien puhujien artikulaationopeuden mediaani oli lukupuhunnassa suurempi (6,4 tavua/s) kuin ei-natiiveilla (3,8 tavua/s). Myös spontaanin puheen artikulaationopeuden mediaani oli suurempi (5,5 tavua/s) natiiveilla kuin 4,0 ei-natiiveilla (tavua/s). Natiivien ja ei-natiivien artikulaationopeuden ero oli tilastollisesti merkitsevä. Artikulaationopeus oli kaikilla natiiveilla ja kolmella äidinkieltään venäläisellä puhujalla suurempi lukupuhunnassa. Ei-natiivit puhujat olivat kaikki opiskelleet suomea vasta vähän aikaa. Usein puhe nopeutuu kielenoppimisen myötä ja alkaa vähitellen lähentyä natiivien artikulaationopeutta, mutta tämä on yksilöllistä. Koska seuranta tehtiin vain yhden vuoden aikana, ei tässä tutkimuksessa ennättänyt tapahtua suuria muutoksia artikulaationopeudessa.

3.7.4 TAUOT VIERAASSA AKSENTISSA

Taukojen kestoilla ja määrällä on todettu olevan yhteys kuuntelijoiden antamiin vieraan aksentin arvioihin. Riazantseva (2001) vertasi kolmenkymmenen venäläisen englanninoppijan taitotasoa ja taukojen kestoja, määrää ja jakautumista äidinkielessä ja englannissa. Keskitasoiset puhujat pitivät englantia puhuessaan edistyneitä puhujia enemmän taukoja, joiden kestot olivat samanlaisia kuin venäjässä. Venäläisten taukojen kestot englannissa olivat hieman lyhyempiä vapaasti valitun aiheen kerronnassa (ka 0,797 s) kuin sarjakuvakerronnassa (ka 0,822 s). Keskitasoisten puhujien molempien tehtävien taukojen kestot (ka 0,803 s ja 0,821 s) olivat tilastollisesti merkitsevästi pitempiä kuin natiiveilla puhujilla (ka 0,637 s ja 0,615 s) ja edistyneillä englanninoppijoilla (0,605 s ja 0,642 s).

Riazantsevan (2001) mielestä siirtovaikutus äidinkielestä vaikuttaa puhujien välisiin sujuvuuden eroihin toista kieltä puhuttaessa. Kuitenkin opittavan kielen taitotason noustessa siirtovaikutuksen merkitys vähenee. Riazantseva (2001) esittää tutkimuksensa perusteella, että monologipuheen taukojen kestot voivat olla kielikohtaisia. Opittavan kielen kielitaidon taso vaikuttaa taukojen käyttöön. Siitä tulee natiivimpaa, kun kielitaito paranee.

Flegen (1988) tutkimuksessa kiinalaiset puhujat, jotka ryhmiteltiin Yhdysvaltoihin saapumisiän mukaan, lukivat englanninkielistä tekstiä. Äänitettä puhenäytteestä poistettiin tauot. Tällä ei ollut yhteyttä vieraan aksentin vahvuuden arviointeihin. Tutkimuksessa kiinnittää huomiota se, että Flege (1988) käytti puheen elisitoinnissa lukuaineistona yksittäisiä, lyhyitä virkkeitä. Kovin lyhyissä puhenäytteissä ei välttämättä esiinny monia taukoja. Tutkimuksessa myös poistettiin useita taukoja, jotka olivat kestoltaan alle 200 ms. On mahdollista, että näin lyhyiden taukojen poistaminen ei aiheuta kuuntelijan kuulohavaintoon ja vieraan aksentin vahvuuden arvioihin mitään muutosta. Tutkimus ei siis selvitä, olisiko pitemmillä tauoilla ollut yhteys vieraan aksentin havaintoihin. Flegen (1988) tutkimuksessa on myös syytä huomioida englannin kielen huono kirjain–äänne vastaavuus ja siitä mahdol-

lisesti aiheutuvat vaikeudet tekstin luennassa. Virkkeet myös sisälsivät ään-teitä, jotka ovat erityisen vaikeita kiinanpuhujille. Flege (1988) ei raportoi minkälaisia vieraan aksentin arvioita kiinalaiset puhujat saivat eri ikäryhmis-sä ennen taukojen poistoa ja sen jälkeen.

Paananen-Porkka (2007) esittää, että sujuvuuden määrittely voi olla kieli-kohtaista. Hänen tutkimuksessaan suomalaiset kuuntelijat hyväksyivät pi-temmät tauot suomalaisten englannissa kuin englantilaiset natiivit. Vaikka suomalaiset englanninoppijat eivät pitäneet huomattavasti pitempiä taukoja kuin natiivit, oli taukojen määrä suurempi. Ullakonojan (2008) tutkimukses-sa suomalaisten venäjänopiskelijoiden taukojen määrä luetussa dialogipu-heessa ei juuri muuttunut Venäjällä vietetyn opiskelujakson aikana. Taukojen kestot pienenivät kaikkia puhujia yhdessä tarkasteltuna jonkin verran. Yksilö-tasolla erot olivat joillain puhujilla selvempiä ja osalla puhujia taukojen kes-tot jopa pitenivät.

Toivola et al. (2010) mittasivat suomenoppijoiden taukojen määrää ja kes-toja äidinkieleltään kiinaa, thaita, venäjää ja vietnamia (N=9) puhuvien luku-puhunnasta ja vertasivat niitä syntyperäisten suomalaisten taukoihin. Natii-vien puhujien (N=16) taukojen lukumäärän mediaani (7) oli huomattavasti pienempi kuin ei-natiivien mediaani (35, kolmannella äänityskerralla) lue-tussa puheessa. Taukojen määrä laski jonkin verran vuoden kestäneen seu-rannan aikana, mutta erot olivat yksilöllisiä. Lukupuhunnan tekstin perus-teella määritellyt virkkeiden väliset tauot olivat natiiveilla puhujilla hieman pitempiä (md 0,874 s) kuin ei-natiiveilla (md 0,837 s). Venäläisten ja viet-namilaisten taukoihin verrattuina ne olivat selvästi pitempiä. Kahdella ei-natiivilla puhujalla virkkeiden väliset tauot pitenivät seurannan aikana. Virk-keiden sisäiset tauot olivat natiiveilla lyhyemmät (md 0,188 s) kuin ei-natiiveilla (md 0,440 s). Osalla puhujista myös näiden taukojen kestot kas-voivat, vaikka niiden olisi voinut olettaa pienenevän seurannan aikana.

3.7.5 ÄÄNTEET JA PROSODIA VIERAASSA AKSENTISSA

Tutkimukset ovat osoittaneet lineaarisen yhteyden vieraan aksentin vahvuuden arviointien ja puheen foneettisten piirteiden välillä. Toista ja vierasta kieltä puhuttaessa ovat erityisesti puheessa esiintyvät segmentaaliset poik-keamat ilmeisiä. Näitä ovat esimerkiksi äänneiden korvaukset, poistot ja lisä-ykset. Segmentaaliset erot ja prosodian poikkeamat ovat korreloineet koh-tuullisesti kuuntelijoiden vieraan aksentin arviointien kanssa (ks. esim. An-derson-Hsieh et al., 1992; Brennan & Brennan, 1981; Munro & Derwing, 1995b; Munro, 1995; Wayland, 1997).

Segmentaalisia poikkeamia tutkittiin Brennanin ja Brennanin (1981) tut-kimuksessa, johon osallistui 32 syntyperältään meksikolaista espanjankielistä puhujaa. He lukivat englanniksi tekstiä, johon oli valittu etukäteen kriittisiksi arvioituja kohtia. Tarkempaan analyysiin valittiin yhdeksän puhujaa. Kolme lingvistiä arvioi puhujien englannissa esiintyviä segmentaalisten piirteiden poikkeamia ja vieraan aksentin vahvuutta. Kuuntelijoiden arviointien perus-

teella kullekin puhujalle laskettiin poikkeavien segmentaalisten piirteiden kokonaismäärä. Se sijoitettiin 18 etukäteen valitun piirteen perusteella taulukkoon (*accent index*), johon puhujat järjestettiin arvioidun vieraan aksentin vahvuuden perusteella. Puhujilla, joilla arvioitiin olevan vahvin vieras aksentti, oli ääntämisessä ongelmia kaikissa 18 piirteessä. Vähiten vieraan aksentin arvioita saaneella puhujalla oli ongelmia seitsemässä piirteessä. 11 ääntämisen piirrettä korreloi tilastollisesti merkitsevästi vieraan aksentin kanssa kaikilla puhujilla.

Munron (1995, 465) tutkimuksessa puhenopeus selitti pienen osan vieraasta aksentista, mutta kun regressiomalliin lisättiin segmentaaliset poikkeamat, nousi selitysosuus suuremmaksi. Cunningham-Andersson (1997) tutki, mihin ruotsia toisena kielenä puhuvan poikkeaviin segmentaalsiin piirteisiin reagoidaan myönteisesti ja mihin kielteisesti. Yhdeltätoista puhujalta valittiin yhteensä 25 poikkeavaa esiintymää ilmauksessa. Kuuntelijat valitsivat asteikolla yhdestä viiteen, tarvitsiko puhujan ääntämisestä eliminoida kyseinen poikkeava piirre. Sana, jossa poikkeavuus esiintyi, oli merkitty vastauslomakkeeseen. Tulosten analyysi osoitti, että kuuntelijat kiinnittivät huomiota samoihin piirteisiin eri puhujilla hyvin vaihtelevasti. Kuitenkin muutamat ääntämisen piirteet nousivat enemmän esille kuuntelijoiden arviointien perusteella.

Munro ja Derwing (1995) tutkivat segmentaalisten piirteiden lisäksi prosodian ja vieraan aksentin arvioinnin yhteyttä kymmenellä kiinalaisella puhujalla. Vierasta aksenttia arvioi 18 natiivia englannin puhujaa. Lisäksi tutkijat poimivat puheesta fonologisesti, foneettisesti ja kieliopillisesti poikkeavat piirteet sekä arvioivat intonaatiota erikseen. Tulokset osoittivat, että usein puhujilla, joilla oli poikkeamia kielen rakenteessa, oli myös ääntämisen poikkeamia. Havaitut poikkeavat piirteet kaikilla osa-alueilla olivat tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä vieraan aksentin arvioihin. Parhaiten arvioiden kanssa korreloi intonaatio. Myös Anderson-Hsieh et al. (1992) havaitsivat, että prosodian poikkeamilla oli suurempi merkitys englannin ääntämisen arviointiin kuin segmentaalisilla tai tavun rakenteen muuttumiseen liittyvillä poikkeamilla. Wayland (1997) tutki äidinkieleltään englantilaisten thain ääntämistä. Toonien poikkeavalla ääntämisellä osoittautui olevan kohtalainen yhteys vieraan aksentin arvioihin.

Muutamissa tutkimuksissa on pyritty selvittämään vieraan aksentin ja ääntämisen poikkeamien yhteyttä siten, että alkuperäistä ääntämistä on muutettu akustisin menetelmin. Magen (1998) valitsi kahden äidinkieleltään espanjalaisen luettavaksi englanninkielistä tekstiä, johon oli sisällytetty tyyppillisesti espanjankielisille vaikeita äänteitä. Kuuntelijat arvioivat alkuperäistä sekä akustisesti editoitua puhetta. Tulokset osoittivat erityisesti tavun rakenteeseen liittyvien piirteiden, loppuäänteen /s/ ääntämättä jättämisen, konsonantin ääntymäpaikan muuttumisen ja sanapainon ja leksikaalisen painon poikkeamien olevan yhteydessä vieraan aksentin arviointeihin. Holm (2008) manipuloi väitöskirjatutkimuksessaan neljäntoista norjaa toisena kielenä puhuvan intonaatiota ja äänteiden kestoja. Puhujien joukossa oli myös

kaksi äidinkieleltään venäläistä. Vieraan aksentin vahvuuden arvioilla oli yhteys erityisesti konsonanttien kestoihin ja artikulaationopeuteen. Puhujilla arvioitiin olevan vähemmän vierasta aksenttia, kun manipuloitu artikulaatio-nopeus kasvoi. Mareüil ja Vieru-Dimulescu (2006) manipuloivat espanjan- ja italiankielisten ilmauksia, joita kuuntelivat osallistujat kummastakin äidinkielestä. Prosodially osoittautui olevan erityisen paljon merkitystä siihen, miten puhujia arvioitiin. Munro, Derwing ja Burgess (2010) soittivat äidinkieleltään kiinalaisten, tsekkien ja natiivien englannin ääntämistä takaperin sekä manipuloivat puhenopeutta ja perustaajuutta. Tulokset osoittivat, että temporaaliset tekijät, sävelkorkeus ja äänen laatu ovat yhteydessä vieraan aksentin arviointiin. Tutkijoiden mielestä segmenttaalisilla piirteillä ei voinut olla suurta merkitystä, koska takaperin soitetussa puheessa niitä ei voi havaita samalla tavalla kuin normaalissa puheessa. Jilka (2000) manipuloi amerikkalaisten englanninpuhujien intonaatiota saksan ääntämisessä. Natiivit saksalaiset arvioivat vierasta aksenttia kuuntelukokeessa, jossa puhujien alkupe-
räiset ja käsitellyt puhenäytteet olivat mukana. Arvioiden normalisointien jälkeen yli puolessa manipuloiduista puhenäytteistä kuultiin vähemmän vierasta aksenttia kuin manipuloimattomissa näytteissä.

Maahanmuuttajien puhuman suomen prosodiasta on tehty joitain tutkimuksia (ks. esim. Aho & Toivola, 2008; Asikainen, 2004; Lauranto, 2004; Straszer, 2001), mutta laajempaa tutkimusta ei ole toistaiseksi saatavilla. Aho ja Toivola (2008) tutkivat venäläisten puhujien puheen prosodista jaksottelua suomen kielessä. Natiivit puhujat jaksottelivat vierekkäisiä sanoja yhteen prosodiseksi sanaksi. Tutkimuksen puhujat olivat samoja kuin tämän väitöskirjan tutkimuksessa. Puhujilla, joilla arvioitiin kuuluvan vahvempi vieras aksentti, oli enemmän poikkeavaa sanojen jaksottelua. Tämä tuli parhaiten esiin verrattaessa lukupuhuntaa. Esimerkiksi natiivit puhujat äänsivät virkkeen alussa yhteen sanat *matti* ja *oli* [mat:ioli]. Puhujat, joilla arvioitiin olevan vahva vieras aksentti, äänsivät sanat erikseen.

Suomen äänteiden kestojen havaitsemista ja tuottamista on tutkittu suomea vieraana kielenä opiskelevilla ranskalaisilla. Pitkän painottoman loppuvokaalin havaitseminen ja lyhyen painottoman loppuvokaalin tuottaminen olivat ranskalaisille puhujille vaikeita (Vihanta, 1987).

Painottomien pitkien vokaalien tunnistaminen suomen sanoissa oli hankalaa venäläisille 11–14-vuotiaille suomenoppijoille (Nenonen 2001). Vähiten virheitä tunnistamisessa oli sellaisten sanojen rakenteissa, joissa ei ollut peräkkäin kahta pitkää vokaalia tai konsonanttia. De Silva (1999) kuuntelutti suomalaisia sanoja venäläisillä kuuntelijoilla, jotka eivät osanneet suomea. Sanapainon havaitsemiseen vaikutti äänten pituus. Venäläiset tunnistivat helpommin painon paikan 2–4-tavuisissa suomalaisissa sanoissa, joissa ensimmäisen tavun vokaali oli pitkä. On todennäköistä, että painollisuuden havaitsemista on häirinnyt interferenssi, sillä venäjässä vokaalin pitkä kesto osoittaa painollisuutta.

Suomen äänteiden kvantiteettikategorioiden muistijälkiä aivokuorella on tutkittu natiiveilla suomalaisilla ja äidinkieleltään venäläisillä puhujilla (Ne-

nenen, Shestakova, Huotilainen, & Näättänen, 2003; Nenonen, Shestakova, Huotilainen, & Näättänen, 2005; Ylinen, Huotilainen, & Näättänen, 2005; Ylinen, Shestakova, Alku, & Huotilainen, 2005; Ylinen, Shestakova, Huotilainen, Alku, & Näättänen, 2006). Äänteiden kestoihin liittyvien aivovasteiden muutos oli venäläisillä heikompi kuin suomalaisilla äänteissä, jotka olivat samankaltaisia venäjän kielessä. Tutkimusten johtopäätöksenä Ylinen (ent. Nenonen) (2006) esittää väitöskirjassaan, että tarvitaan useita vuosia kielenomaksumista opittavan kielen kvantiteettikategorioiden muodostumiseksi.

Meister ja Meister (2004, 2005, 2007) ovat tutkineet viroa toisena kielenä puhuvien venäläisten ääntämistä. Viron kielessä esiintyvät kestot olivat venäläisille kielenoppijoille vaikeita. Muita poikkeamia esiintyi vokaalien ja konsonanttien laadussa, palatalisaatiossa ja jonkin verran sanapainossa. Meister ja Meister (2007) päättelivät venäläisillä vironoppijoilla poikkeavien piirteiden määrän olevan yhteydessä havaittuun vieraaseen aksenttiin, ainakin osittain.

3.8 YHTEENVETO

Vieraan aksentin vahvuutta arvioitaessa on tuotu esiin, että luotettavan tiedon saamiseksi tarvitaan joko kuuntelijan arvio tai akustisia mittauksia mutta mieluiten molempia menetelmiä. Jos tutkitaan pelkkiä akustisia mittauksia, ei saada tietää, miten kuuntelijat arvioivat ääntämistä. Toisaalta pelkkien kuuntelukokeiden perusteella ei saada täsmällistä tietoa puheen eri ominaisuuksista, jotka ovat yhteydessä vieraan aksentin vahvuuteen (Markham, 1997; Piske et al., 2001). Akustiset mittaukset ovat keskittyneet vieraan aksentin ja sujuvuuden tutkimuksissa monesti yhteen osa-alueeseen ja usein opittavana kielenä on ollut englantia. Toisen kielen oppimisen alkuvaiheessa kielenoppijan hitaampi puhe on helposti huomattavissa. Mahdollisesti tämän takia juuri puheen temporaaliset ominaisuudet ovat nousseet usein tutkimuksen kohteeksi.

Tässä luvussa esiin tuomieni tutkimusten perusteella on tärkeää huomioida useiden eri tekijöiden mahdollinen vaikutus vieraan aksentin arviointiin. Tutkimuksen luotettavuuden parantamiseksi on syytä pyrkiä kontrolloimaan eri osatekijöitä mahdollisimman hyvin.

Monet tekijät ovat kuitenkin kiistanalaisia. Esimerkiksi on ollut epäselvää, millainen vaikutus natiivien puhenäytteiden määrällä on ei-natiivien saamiin vieraan aksentin arvioihin. On myös ollut epäselvää, arvioidaanko eri puhenäytteitä eri tavoin. Aineiston analyysissa käytettävien tilastollisten menetelmien käyttö on ollut epäyhtenäistä. Lisäksi tulokset kuuntelijoiden taustatekijöiden vaikutuksesta vieraan aksentin arviointiin ovat olleet vastakkaisia. Kuitenkin kuuntelijalla voi olla suuri merkitys, sillä juuri hän valitsee subjektiivisesti, tietoisesti tai tiedostamattaan, ne piirteet, joiden perusteella arvioi

vieraan aksentin vahvuutta. Yksittäinen kuuntelija määrittelee mielessään, mitä hänen mielestään tarkoittaa vieras aksentti ja sen vahvuus.

Tutkimusten tulokset segmentaalisten laadullisten poikkeamien ja vieraan aksentin yhteydestä ovat keskenään ristiriitaisia. Yksittäisten äänteiden määrällä näyttäisi välillä olevan merkitystä ja välillä taas ei. On osoittautunut, että toisinaan yksittäisillä äänteillä on merkitystä, jos samalla jokin muu tempo-raalinen tai prosodinen piirre on noussut esiin. Yksi ongelma segmentaalisten piirteiden tutkimisessa on aineiston hallittavuus. Useimmissa tutkimuksissa puhujien määrä on pidetty pienenä, koska yksittäisten äänteiden akustinen analyysi usealta puhujalta vie runsaasti aikaa. Osittain tästä syystä kuunneltavaksi ja arvioitavaksi tarkoitettua puheaineistoa on käsitelty synteettisesti jolloin saadaan pienemmällä puhujamäärällä tehtyä luotettavaa tutkimusta.

Suomenoppijoiden ääntämistä on tutkittu akustisilla mittauksilla vain vähän. Yhtään tutkimusta, jossa olisi kartoitettu kuuntelijoiden tekemiä vieraan aksentin arviointeja suomea toisena kielenä puhuvien ääntämisessä, ei ole tehty. Yksi harvoista suomea puhuvien maahanmuuttajien puheen arviointiin liittyvistä tutkimuksista on Miettisen (1993) pro gradu -tutkielma, jossa tutkittiin suomen ääntämisen ymmärrettävyyttä. Vieraan aksentin vahvuus ei kuitenkaan ollut tutkimuksen varsinainen kohde. Kolme koulutettua kielitaitotestaajaa ja viisi muuta sellaista kuuntelijaa, joilla ei ollut kontakteja suomea puhuvien ulkomaalaisten kanssa, arvioivat kielitaitotestin suullisesta osuudesta poimittua L2-puhetta. Arvioita peilattiin ääntämisen ymmärrettävyyteen. Haitalliseksi tekijäksi osoittautui ongelmien suuri määrä ja niiden esiintyminen useilla kielen osa-alueilla yhtä aikaa.

Toistaiseksi ei ole ollut saatavilla kattavasti tietoa siitä, mitkä suomen kielessä esiintyvät yksittäiset ääntämisen piirteet ovat erityisen vaikeita venäläisille puhujille. Isotaluksen ja Nissilän (2002) pro gradu -tutkielma on lähes ainoita tähän keskittyneitä tutkimuksia. Tekijät olivat valinneet suomen kielestä piirteitä (paino, pitkät ja lyhyet äänteet, äänteiden laatu), joiden he arvioivat tuottavan venäläisille puhujille ongelmia ääntämisessä. Piirteiden valinta pohjautui suomen ja venäjän fonologisiin ja foneettisiin eroihin. Ääntämisessä kuuluvien poikkeamien arvioinnin Isotalus ja Nissilä tekivät kuulonvaraisesti. Kuuntelijoiksi valittiin opiskelijoita, jotka arvioivat venäläisten suomen ääntämistä ennen yksittäisiin äänteisiin keskittyvää harjoittelujaksoa ja sen jälkeen. Tulokset osoittivat, että lyhytkin harjoittelujakso vaikutti siten, että puhujat kuulostivat enemmän suomalaisilta.

4 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

4.1 TUTKIMUSKYSYMYSTEN JOHTAMINEN

Tämän väitöskirjatutkimuksen tavoitteena on selvittää, miten suomalaiset kuuntelijat arvioivat venäläisten maahanmuuttajien suomenkielistä puhetta. Keskityn työssäni tarkastelemaan kuuntelijoiden taustatekijöiden ja puhetehtävän yhteyttä vieraan aksentin vahvuuden arviointeihin sekä temporaalisia ja segmenttaalisia muuttujia vierasta aksenttia selittävinä tekijöinä.

Nostan kuuntelukoeasetelmassani esiin aiempiin tutkimuksiin perustuvan yhdistelmän, johon kuuluvat hienojakoinen arviointiasteikko, puhujat, joilla on sama äidinkieli, suomalaiset puhujat verrokkeina, manipuloimaton puhe, taustoiltaan erilaiset kuuntelijat, kaksi näytetyyppiä ja pitkäkö näytteen kesto. Aiemmissa tutkimuksissa esiintyy vaihtelevia tuloksia siitä, miten eri tekijät vaikuttavat vieraan aksentin arviointiin. Tekemäni valinnat antavat myös mahdollisuuden yksityiskohtaisiin akustisiin mittauksiin ja puhujien väliseen vertailuun.

Tutkimuksen kohteena on vieraan aksentin vahvuuden arviointi, joka mielestäni kuvaa poikkeavaa puheen tuottoa laajemmin kuin esimerkiksi sujuvuus. Tutkittaessa toisen kielen puhujien sujuvuutta L2:ssa, on selittäviksi, mitattaviksi muuttujiksi valittu ensisijaisesti puheen temporaalisia piirteitä. Myös vieraan aksentin ja temporalisten tekijöiden välistä yhteyttä on tutkittu, mutta lisäksi mahdollisina selittävinä muuttujina on analysoitu segmenttaalisia ja prosodisia sekä äänenlaadullisia parametreja.

Tässä tutkimuksessa en pyri selvittämään kokonaisvaltaisesti, mitkä kaikki tekijät selittävät suomea toisena kielenä puhuvien venäläisten vierasta aksenttia. Aineisto ei sisällä ennalta venäläisille vaikeiksi arvioituja suomen äänteitä tai äänneyhdistelmiä. Äänteellisten poikkeamien kattava tutkiminen vaatisi puhenäytteiksi laajan aineiston. Jos tekstiin upotetaan useita venäläisille puhujille hankalia piirteitä, on todennäköistä, että se vaikuttaa lukupuhunnan ja spontaanin puheen vertailtavuuteen. Enemmänkin simuloin tässä tutkimuksessa tilannetta, jossa suomalaiset kuulevat satunnaisesti venäläisten puhumaa suomea ja arvioivat siinä mahdollisesti kuuluvan vieraan aksentin vahvuutta.

Foneettisesti mitattavia temporaalisia muuttujia ovat tässä tutkimuksessa puhe- ja artikulaationopeus sekä tauot. Näitä piirteitä ei suomea toisena kielenä puhuvilla ole tutkittu aiemmin. Lisäksi tutkin kuulonvaraisesti laadultaan tai kestoiltaan poikkeavien äänteiden kokonaismäärää. Tavoitteenani on myös analysoida mitattujen muuttujien ja vieraan aksentin vahvuuden välistä yhteyttä.

4.2 TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tutkimuksen kantava ajatus kiteytyy kysymykseen: miten hyvin kuuntelukoe toimii menetelmänä vieraan aksentin tutkimuksessa? Tarkastelun kohteena ovat vieraan aksentin vahvuus, arviointiasteikon käyttö, erilaiset puhetehtävät, kuuntelijoiden taustatekijät ja vierasta aksenttia selittävät muuttujat. Lisäksi analysoin foneettisesti puheaineiston temporaalisia muuttujia. Tutkin myös segmentaalisten poikkeamien esiintymismäärää.

Tutkimuksessa on kolme osaa. Ensimmäinen osa (Tulokset 1. Vieraan aksentin arviointi) on laajin. Tässä osuudessa käyn läpi kuuntelijoiden VAS-asteikon käyttöä ja sitä, millaisia arvioita natiivit ja ei-natiivit puhujat saavat. Tutkin myös, onko kuuntelijoiden taustatekijöillä yhteyttä vieraan aksentin arviointiin. Lisäksi vertailen, ovatko puhujat saaneet erilaisia vieraan aksentin arvioita lukupuhunta- ja kuvakerrontanäytteissä. Toisessa osassa (Tulokset 2. Mittaukset) keskityn näytteissä esiintyviin puheen poikkeaviin piirteisiin. Tutkin seuraavia foneettisia muuttujia: puhenopeus, artikulaationopeus, tauot (määrä, laatu), tavut (tauojen välillä kuvakerronnassa) ja äänteellisten poikkeamien määrä. Vertailen foneettisesti analyysoituja muuttujia suomalaisten ja venäläisten puhujien välillä. Lisäksi tutkin temporaalisten piirteiden välisiä korrelaatioita. Kolmas osa (Tulokset 3. Vierasta aksenttia selittävät tekijät) kokoaa yhteen kaksi aiempaa tulososaa. Sen tavoitteena on selvittää, kuinka hyvin tutkitut ääntämisen piirteet selittävät venäläisten puhujien vierasta aksenttia.

Tutkimuskysymykset:

- 1 Miten vieraan aksentin vahvuutta arvioidaan VAS-asteikolla?
 - 1.1 Miten kuuntelijat käyttävät VAS-asteikkoa?
 - 1.2 Minkälaisia arvioita natiivit ja ei-natiivit puhujat saavat?
 - 1.3 Onko kuuntelijoiden välillä eroa vieraan aksentin arvioinnissa?
 - 1.4 Onko puhenäytteiden välillä eroa vieraan aksentin arvioinnissa?
- 2 Onko puhujien välillä eroja mitattavissa piirteissä?
 - 2.1 Onko puhujien välillä eroja temporaalisissa piirteissä?
 - 2.2 Korreloivatko temporaaliset piirteet keskenään?
 - 2.3 Kuinka paljon puhujilla on poikkeavia segmentaalisia piirteitä eri puhenäytteissä?
- 3 Miten mitatut muuttujat selittävät vieraan aksentin arviointeja?
 - 3.1 Selittävätkö temporaaliset tekijät vierasta aksenttia?
 - 3.2 Selittävätkö segmentaaliset piirteet vierasta aksenttia?

5 AINEISTO JA MENETELMÄT

Tavoitteeni oli saada tutkimukseen osallistumaan kuuntelijoita, joiden taustatekijät jakaantuisivat erityisesti iän ja sukupuolen osalta tasaisesti. Myös puhujiksi pyrin saamaan molempia sukupuolia. Kuten monissa aiemmissa vastaavissa koeasetelmissä, tässäkin tutkimuksessa tutkittaviksi valikoitui henkilöitä, jotka olivat saatavilla. Täten tutkimuksen kohteena oleva joukko on enemmän näyte kuin otos, mikä on syytä ottaa huomioon tulosten sovellettavuudessa.

Kuuntelijoiden valinnassa keskityin kahteen asiaan. Osa kuuntelijoista oli S2-opettajia ja loput ei-opettajia. Muilla kuuntelijoilla kuin S2-opettajilla yhteinen taustatekijä oli asuminen Uudellamaalla. Puhujiksi valitsin äidinkieltään venäläisiä, jotka ovat muuttaneet Suomeen aikuisiällä ja puhuvat suomea toisena kielenä. Myös heidän asuinpaikkansa on Uudellamaalla, jotta kielellinen variaatio pysyisi mahdollisimman samana kuuntelijoiden ja puhujien välillä. Verrokkiryhmään äänitin syntyperäisiä suomalaisia, jotka ovat syntyneet ja asuneet Uudellamaalla. Päätin ottaa mukaan kuusi natiivia puhujaa, jotta heitä olisi tarpeeksi monta akustisten analyysien vertailuja varten. Kuuntelukokeen puhenäytteet koostuivat kuvakerronnasta ja lukupuhunnasta.

Vieras aksentti on vaikeasti hahmotettavissa oleva ilmiö. Se, että arviointiasteikolla ei näy numeroita, edustaa käsitystäni vieraasta aksentista jonkinlaisena yleisvaikutelmana, joka liukuvalla asteikolla asettuu kuuntelijan mielessä sopivaan kohtaan.

5.1 PUHUJAT

Rekrytoin venäläiset puhujat ilmoituksilla lähinnä Helsingin yliopiston sisäisillä sähköpostilistoilla. Yksitoista hakukriteerien mukaista puhujaa ilmoitautui. Äänitin heidän puhettaan keväällä 2005. Kaikki puhujat ovat muuttaneet Suomeen sen jälkeen, kun ovat täyttäneet 18 vuotta. Heidän äidinkielenä ja vanhempiensa äidinkieli on venäjä. Kaikki puhujat asuvat Helsingissä, joten kielen alueellinen vaikutus pysyy mahdollisimman homogeenisena. Puhujiksi oli saatavilla 10 naista ja yksi mies, joten päädyin valitsemaan tutkimukseen vain naispuhujia. Pelkästään miespuhujien vierasta aksenttia ovat arvioineet esimerkiksi Anderson-Hsien et al. (1992). Myös Kang (2010) valitsi tutkimuksensa puhujiksi vain miehiä. Perusteluna oli akustisten mittauksen vertailun parempi yhtenäisyys erityisesti perustaajuden mittauksissa.

Kartoitin puhujien taustatietoina suomen opiskelun ja suomen kielen käytön määrän. Kaikki puhujat ovat saaneet formaalia opetusta suomen kielessä. Puhujat 1–5 sekä 7, 8 ja 10 opiskelivat tai olivat opiskelleet suomea Helsingin yliopistossa. Puhujat 6 ja 9 olivat myös opiskelijoita, mutta heillä ei ollut

suomi pääaineena. Myös he olivat osallistuneet yliopiston järjestämille kieli-kursseille sekä kesäyliopiston opetukseen. Puhujien ikä oli 18–26 vuotta (md 23,5) Suomeen muuttaessa ja äänityshetkellä 21–38 vuotta (md 30,5). Asu-misaika Suomessa vaihteli yhdestä vuodesta viiteentoista vuoteen (md 7,5). Viisi naista arvioi puhuvansa päivittäin enemmän suomea kuin venäjää ja neljä eniten venäjää. Yksi puhuja arvioi käyttävänsä yhtä paljon kumpaakin kieltä. Suomea kotikielenä puhui kaksi puhujaa. Viisi puhui kotikielenä venä-jää ja kaksi vaihtelevasti kumpaakin kieltä. Puhujat olivat opiskelleet keski-määrin kahta muuta vierasta kieltä kuin suomea. Kahdeksan kymmenestä oli sitä mieltä, että on hyvin tärkeää tai erittäin tärkeää oppia ääntämään suo-meä samalla tavalla kuin natiivit suomalaiset. Verrokkiryhmän muodosti kuusi Helsingin yliopistossa opiskelevaa suomalaista naista. Puhujat olivat syntyperäisiä, suomenkielisiä helsinkiläisiä, iältään 19–30 vuotta (md 20,5). Äidinkieleltään venäläiset puhujat koodasin kirjainlyhenteellä ven ja nume-rolle 1–10. Vastaavasti äidinkieleltään suomalaiset koodasin kirjainlyhenteel-lä suo ja numerolla 1–6. Venäläisten puhujien taustatiedot on kerätty tauluk-koon 2.

Taulukko 2 Äidinkieleltään venäläisten puhujien taustatiedot äänityshetkellä 5/2005. (Puhujan tarve ääntää suomea samalla tavalla kuin suomalaiset, ”suomen ääntämisen tärkeys”, mitattuna asteikolla 1–5, jossa 1 tarkoitti ei ollenkaan tärkeää ja 5 erittäin tärkeää).

Puhuja	Suomeen saapumis- ikä	Suomessa asumis- aika, vuosia	Äänitysikä	Suomen ääntämi- sen tärkeys	Muut kielet kpl.		Useimmin käytetty kieli (oma arvio)	Kotikieli
ven1	21	5	26	4	4		venäjä	venäjä
ven2	21	7	28	4	2		suomi	venäjä
ven3	25	13	38	5	2		suomi	suomi
ven4	25	8	33	5	2		suomi	suomi
ven5	18	3	21	4	3		suomi	venäjä
ven6	26	1	27	3	2		venäjä	suo/ven
ven7	26	15	41	5	1		venäjä	venäjä
ven8	18	5	22	5	4		suomi	suo/ven
ven9	27	8	35	5	4		suo/ven	venäjä
ven10	22	14	36	2	2		venäjä	venäjä
md	23,5	7,5	30,5	4,5	2	Yht.	suomi 5 venäjä 4 suo/ven 1	suomi 2 venäjä 5 suo/ven 2

5.2 PUHENÄYTTEET

Kaikilta puhujilta äänitettiin kaksi puhenäytettä. Spontaanissa puhenäyttees-sä puhujat kertoivat omin sanoin heille näytetyn kuvan (liite 1) tapahtumista. Vapaassa kerronnassa kontrolloimattomana tekijänä voi esiintyä kielen ra-kenteen sekä sanaston poikkeamia. Myös tehtävän vaikeustaso voi vaihdella puhujittain. Lisäksi kuvasta kertominen voi olla yhdelle puhujalle luonte-vampaa kuin toiselle. Toinen puhenäyte (liite 2) on lukupuhuntaa, jossa vas-

taavia poikkeamia ei pääse esiintymään yhtä helposti. Poimin lukupuhunnan näytteen suomea vieraana kielenä opiskelevien oheislukemistoksi tarkoitettua tekstistä ”Matti ja Tuija-Liisa: Triangelidraama” (Branch, 1999).

Valitsin näytteeksi kuuntelukokeen lukupuhuntaosuuteen ”Matti”-tekstin kolmannen kappaleen alusta viisi ensimmäistä virkettä, yhteensä 53 sanaa. Näytteiden kestot vaihtelevat ei-natiiveilla välillä 30–40 sekuntia ja natiiveilla puhujilla 25–30 sekuntia. Toiseksi näytteeksi valitsin jokaiselta puhujalta puhetta kuvakerronnan alusta tai keskeltä kohdista, joissa puhujat käyttivät osittain samoja sanoja ja kerronta muodosti yhtenäisen, tauosta alkavan ja taukoon päättyvän kokonaisuuden. Ei-natiivien puhujien kuvakerronnan keskon vaihteluväli oli 22–37 sekuntia ja natiivien 18–39 sekuntia. Lisäksi valitsin neljä harjoitusnäytettä, jotka olin äänittänyt samana keväänä kuin varsinaiset puhenäytteet. Puhujina oli kolme venäläistä naista ja yksi natiivi suomalainen. Harjoitusnäytteiden arviointeja en ottanut mukaan kuuntelukokeen tulosten analysointiin.

5.3 ÄÄNITYSTILA JA -LAITTEET

Äänitin kaikki puhujat puhetieteiden laitoksen äänieristetyssä studiossa. Mikrofonin AKG C4000B suuntakuvio oli hertta. Suuntasin mikrofonin suoraan puhujaa kohti siten, että mikrofonin ja puhujan etäisyys oli n. 30–40 cm. Äänityslaitteena käytin Macintosh HD Power Macia ja siinä ohjelmaa The Digi 002 Pro Tools LE version 6.7. Näytteenottotaajuus oli 44,1 kHz ja resoluutio oli 16-bittinen. Puhenäytteiden tallennusmuodoksi valitsin WAV-tiedoston.

5.4 NETTILOMAKE JA VAS-ASTEIKKO

Normalisoin kaikkien puhenäytteiden äänen voimakkuuden. Valitut puhenäytteet liitettiin internetin kautta käytettävään nettilomakkeeseen. Verkkopalvelimelle tallentuivat kuuntelijoiden esitiedot ja vieraan aksentin arviot sekä puhenäytteen kuuntelemiseen käytetty aika.

Vieraan aksentin vahvuutta mitattiin visuaalis-analogisella arviointias- teikolla (ks. edellä kappale 3.5). Kuuntelukokeessa käytettävä VAS-asteikko näkyi tietokoneen kuvaruudulla 10 senttimetrin mittaisena, horisontaalisena palkkina. Sen ääripäihin oli merkitty ”ei lainkaan vierasta aksenttia” ja ”vahva vieras aksentti” (liite 3). Kuuntelija liikutti asteikolla näkyvän neliön siihen kohtaan, joka hänen mielestään kuvasi parhaiten puhenäytettä. Vastaukset tallentuivat automaattisesti pistemääriksi vaihteluvälillä 0–100. Kuuntelija ei nähnyt, minkä pistemäärän valitsi, sillä asteikolla ei näkynyt numeroita. Puhenäytteet kuultiin kerran, minkä jälkeen tehtiin arvio.

5.5 PUHUNNOS

Karlssonin (1983, 164) mukaan puhunnos tarkoittaa taukojen rajaamaa luonnollisen puheen intonaatio- ja hengitysjaksoa. Suomi, Toivanen ja Ylitalo (2006, 136) esittävät puhunnoksen olevan yhtenäinen, selvien taukojen rajaama puheasuoritus. Lennes ja Ahjoniemi (2005) määrittelevät puhunnoksen jaksoksi, jonka aikana puhuja artikuloi yhtäjaksoisesti. Se voi päättyä taukoon, hengitykseen (jonka aikana ei artikuloi) tai täytettyyn taukoon. Tutkimuksessani tarkoitan puhunnoksella samaa kuin Lennes ja Ahjoniemi (2005). Lukupuhunnassa virke voi vastata puhunnosta. Tässä tutkimuksessa tutkin lukupuhunnassa myös kirjoitettuun tekstiin perustuvia virkkeiden välisiä ja virkkeiden sisäisiä taukoja.

Puhe- ja artikulaationopeuden laskennassa käytin mittayksikkönä tavua. Lukupuhunnassa tavut on helpompi määritellä kirjoitettujen sanojen perusteella, mutta silti puhujat voivat lukea sanoja väärin tai redusoida niitä. Vapaasti puhuttaessa reduktiota ja toisaalta peräkkäisten sanojen yhdistelyä esiintyy vielä enemmän. Tavutin sanat foneettisen tuotoksen perusteella puhesignaalista ja kuulonvaraisesti. Tällöin esimerkiksi kaksi sanaa ja viisi tavua sisältävän yhdistelmän *onko sinulla* puhekielinen muoto *onks sulla* [oŋks sul:a] vastaa kolmea tavua.

5.6 ANNOTOINTI

Koko aineiston käsittelyssä käytin laajaa foneettista transkriptiota puhunnostasolla sekä sana- ja tavutasolla. Aineiston annotoinnin ja akustiset analyysit tein Praat-ohjelmalla (Boersma & Weenik 2008–2009). Taukojen mittauksessa käytin apuna skriptiä "calculate segment durations.praat" (Lennes 2008) ja tarkistin mittaukset manuaalisesti. Rajasin puhenäytteiden alun ja lopun tyhjät tauot pois mittauksista lähimpään millisekuntiin.

Rajasin tyhjiksi tauoiksi kaikki ne kohdat, joissa ei ole kuultavissa ääntä tai joissa kuului sisäänhengitys. Tauon kestolle en asettanut ennalta määritettyjä rajoja, vaan merkitsin niiden paikat sekä puhesignaalia katsomalla että aineistoa kuuntelemalla. Kuitenkin kohdat, joissa tauon jälkeen esiintyi klusiili, rajasin alkamaan laukeaman alusta. Vaikka puheessa esiintyisikin tauon jälkeisiä klusiileja, kaikilla puhujilla on samanlainen rajaus, mikä yhtenäistää akustisia mittauksia.

Tutkimuksen tarkoitus vaikuttaa siihen, mikä on täytettyjen taukojen merkitys. Tutkittaessa keskustelua pienimmillään äännähdyksillä voi olla vuorovaikutuksellinen funktio. Tässä tutkimuksessa aineistona on kuitenkin vain luettua puhetta ja monologista kerrontaa. Yksittäiset äännähdykset, joilla ei ole leksikaalista merkitystä, merkitsin täytetyiksi tauoiksi.

5.7 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Ennen varsinaisia kuuntelukokeita tein yhden esikuuntelukokeen, johon osallistui joulukuussa 2005 kaksitoista kuuntelijaa. Kaikki kuuntelijat olivat natiiveja ja asuivat Uudellamaalla.

Esikuuntelukoe tehtiin atk-luokassa, johon mahtui kerralla 20 henkilöä. Kokeentekijä avasi etukäteen tietokoneisiin valmiiksi verkkoyhteyden ja latsi koneille kuuntelukokeen. Ennen koetta kuuntelijat saivat kirjallisen ohjeen, jossa oli kehoitus kiinnittää huomio puhujan ääntämiseen, mutta ei kielioppiin tai lukemisvirheisiin (liite 4). Lisäksi ohjeissa kerrottiin, että puhenäyte alkaa kuulua heti, kun kuuntelija klikkaa kuvaruudulla näkyvää ensimmäistä palkkia, johon on merkitty: "kuuntele". Puhenäytteen loputtua kuuntelijan piti valita kohta, johon siirtää VAS-asteikolla oleva valkoinen neliö kuvaamaan vieraan aksentin vahvuutta. Ohjeissa näkyi myös kuva, jonka perusteella puhujat olivat kertoneet tarinaa sekä heidän lukemansa "Matti"-teksti. Lisäksi kerroin kuuntelijoille erikseen, että puhenäytteet pitää kuunnella loppuun saakka ennen kuin tekee arvion asteikolle.

Kuuntelijat tekivät kuuntelukokeen omassa tahdissaan. He kuuntelivat puhenäytteet kuulokkeilla tietokoneelta ja klikkasivat vastaukset kuvaruudulle. Edellinen arvio poistui näkyvistä, kun seuraavan näytteen kuuntelu alkoi. Yksittäisten osa-alueiden välillä oli pieni, muutaman sekunnin tauko äänitiedostojen latautuessa.

Esikokeiden ensimmäisen osan kuvakerronnassa kuuntelijat kuulivat neljän harjoitusnäytteen jälkeen kutakin puhujaa kerran ja antoivat arvionsa vieraan aksentin vahvuudesta heti näytteen kuultuaan. Sama toistui toisessa osassa, jossa he kuuntelivat lukupuhuntaa. Ääninäytteiden järjestys oli kaikille kuuntelijoille sama. Kuuntelukokeessa vaikeuksia tuotti äänien latautuminen tietokoneille. Se pitkitti kokeen kestoa yli puolen tunnin mittaiseksi. Kuuntelukokeen kuvakerronnan tuloksissa kuuntelijat eivät tunnistanee kaikkia suomalaisia sataprosenttisesti natiiveiksi, vaikka antoivat heille eniten arvioita alle 20 asteikolla. Lukupuhunnassa suomalaisten tunnistettavuus oli parempi. Syynä saattoi olla se, että puhujien äänet olivat edellisestä tehtävästä tuttuja. Tuttuus on voinut vaikuttaa myös siihen, että lukupuhunnan arvioiminen oli yhtenäisempää kuin kuvakerronnan. Kolme venäläistä puhujaa, joilla arvioitiin olevan hyvin vähän vierasta aksenttia, erottuivat omaksi ryhmäkseen ja loput seitsemän puhujaa muodostivat ryhmän, jolla arvioitiin olevan vahvempi vieras aksentti. Yhtenäisimmin arvioitiin puhujia ven3, ven6 ja ven9, joilla arvioitiin olevan vahvin vieras aksentti.

Vieraan aksentin vahvuuden arvioinnin lisäksi kuuntelukokeessa oli kaksi muuta osiota, joissa arvioitiin samojen venäläisten puhujien tuottamia suomen vokaalien ja konsonanttien kestoja. Kuuntelijat saivat halutessaan jatkaa näiden osioiden tekemistä. Tässä tutkimuksessa en kuitenkaan raportoi näitä tuloksia, vaan keskityn ainoastaan vieraan aksentin vahvuuden arviointiin.

Esikokeen tulosten perusteella muutin koeasetelmaa siten, että varsinaisessa kuuntelukokeessa kuuntelijat saivat kuulla kaikki näytteet satunnaisesti

arvotussa järjestyksessä tietokoneohjelman arpomana. Tällöin puhenäytteiden järjestyksen vaikutus tuloksiin on pienempi ja yksittäisen puhujan kahden ääninäytteen vertaaminen on tilastollisesti luotettavampaa. Koeasetelman ohjeet olivat lähes samat kuin esikokeessa (ks. liite 4). Lisäsin ohjeisiin tiedon, että puhujien joukossa on myös natiiveja suomalaisia puhujia.

Rekrytoin kuuntelijat yliopiston sisäisillä sähköpostilistoilla ja muilla ilmoituksilla. Järjestin varsinaiset kuuntelukokeet huhti-toukokuussa 2006 samassa atk-luokassa kuin esikokeen sekä puhetieteiden laitoksen tiloissa. Kuuntelijat saivat pienen korvauksen kuuntelukokeeseen osallistumisesta. Koska tavoitteenani oli saada osallistujiksi myös riittävästi S2-opettajia, päädyin järjestämään osan kuuntelukokeista Jyväskylän yliopiston tiloissa.

Kuuntelijat täyttivät ennen kuuntelukokeita kuvaruudulla näkyvään esitietolomakkeeseen (liite 5) seuraavat tiedot: ikä, sukupuoli, äidinkieli, normaali kuulo, syntyperäinen uusmaalaisuus, suomi toisena kielenä -opettajuus (S2-opettaja), onko koululainen tai opiskelija, onko fonetiikan tai kielitieteen opiskelija tai tutkija ja kuinka paljon on päivittäin tekemisissä suomea toisena kielenä puhuvien maahanmuuttajien kanssa. Halusin pitää salassa puhujien kielitaustan, joten en kysynyt kuuntelijoilta, oliko venäläisten ääntämä suomi heille tuttua.

5.8 KUUNTELIJAT

Kuuntelukokeeseen osallistui yhteensä 96 kuuntelijaa. Yksi kuuntelija ilmoitti äidinkielekseen ruotsin. Koska halusin tähän tutkimukseen vain äidinkieltään suomalaisia kuuntelijoita, poistin hänen vastauksensa. Lisäksi osa kuuntelijoista ei ollut kuunnellut puhenäytteitä loppuun asti, vaan oli pysäyttänyt näytteen aiemmin. Erotin nämä 36 kuuntelijaa omaksi ryhmäkseen (ryhmä B) ja käsittelen heidän antamansa arviot erikseen. Näiltä kuuntelijoilta rekisteröin myös yksittäisten puhenäytteiden kuunteluun käytetyn ajan. Kokeentekijänä en ollut ilmeisesti informoinut tarpeeksi selkeästi kaikkia kuuntelijoita kuuntelemaan puhenäytteitä loppuun saakka. Teknisesti puhenäyte oli mahdollista pysäyttää aikaisemmin kuin ääninäyte loppui. Mahdollisesti osa kuuntelijoista käsitti, että arvio pitää tehdä mahdollisimman nopeasti.

Kuuntelukokeiden tulosten analyysissä on 59 kuuntelijan (ryhmä A) vieraan aksentin vahvuuden arviot, ilman edellä mainittujen 36 kuuntelijan (ryhmän B) arvioita. Kuuntelijoiden taustamuuttujista sukupuoli jakaantui epätasaisesti, sillä kaikki S2-opettajat (N=26), olivat naisia. Ei-opettajista (N=33) oli miehiä 11. Syntyperäisiä uusmaalaisia oli 22. Ehtona kuuntelukokeeseen osallistujilta edellytin asumista Uudellamaalla. Poikkeuksena olivat S2-opettajat, joiden asuinpaikka oli osalla muualla.

Tässä tutkimuksessa mukana olleiden kuuntelijoiden jakauma ikäluokittain oli seuraava:

15–19-vuotiaat 1
20–29-vuotiaat 25
30–49-vuotiaat 22
50–64-vuotiaat 11

Yksi S2-opettaja epäili, että hänellä saattaa olla kuulon alenema; kaikki muut kuuntelijat ilmoittivat kuulonsa olevan normaali. Koska puhenäytteiden voimakkuutta pystyi itse tarvittaessa säätämään, otin kaikkien kuuntelijoiden vastaukset huomioon tuloksissa. Kuuntelijoista opiskelijoita oli 24. Näistä fonetiikan ja kielitieteen opiskelijoita oli 3. Fonetiikan tai kielitieteen tutkijoita ei ollut kuuntelijoiden joukossa yhtään.

Kaikilla S2-opettajilla oli kontakti maahanmuuttajiin päivittäin tai usein. Kaikista kuuntelijoista 19 ilmoitti olevansa suomea toisena kielenä puhuvien maahanmuuttajien kanssa tekemisissä päivittäin ja 10 ilmoitti olevansa heidän kanssaan tekemisissä usein. 20 kuuntelijaa oli sitä mieltä, että oli suomea toisena kielenä puhuvien maahanmuuttajien kanssa tekemisissä harvoin. Kymmenellä kuuntelijalla ei ollut heihin mitään kontaktia.

5.9 TILASTOLLISET MENETELMÄT

Kuuntelijoiden välisten arviointien yhtenevyyttä tutkin Shroutin ja Fleissin (1979) sisäkorrelaatiolla (*intraclass correlation coefficient*, ICC) tilanteissa, joissa mittaukset käsitetään yksittäisiksi (*single measures*) ja mielenkiinto kohdistuu täsmälliseen yhtenevyyteen (*exact agreement*). Kuten edellä luvussa 6.3 esitin, on erityisen tärkeää tutkia lisäksi kuuntelijoiden välinen samanmielisyys (*agreement*) silloin, kun kuuntelijat arvioivat jokaisen arvon asteikolla yhtenevästi (Kreiman & Gerratt, 1993).

Tarkastelin kuuntelijoiden VAS-asteikon käyttöä hierarkkisen klusterin ryhmittelyn avulla (*hierarchical clustering*). Menetelmä yhdistää kuuntelijat ryhmiin vieraan aksentin arvioiden samankaltaisuuden perusteella. Tulosta havainnollistaa menetelmän tuottama puukuvio (dendrogrammi), josta nähdään muun muassa ryhmittelyn eteneminen sekä voidaan arvioida luotujen ryhmien lukumäärää ja koostumusta. Hierarkkisen ryhmittelyn vaihtoehtoisista algoritmeista sovelsin täydellistä linkitystä (*complete linkage*), joka tunnetaan myös kauimman naapurin (*furthest neighbour*) menetelmänä. Siinä luotavat ryhmät eroavat selvemmin toisistaan kuin esimerkiksi lähimmän naapurin (*nearest neighbour*) menetelmässä, joka on yleensä ryhmittelyn oletusvaihtoehto. Vastaajien välisten erilaisuuksien mittana (ns. etäisyysmittana) käytin tavanomaisen euklidisen etäisyyden neliötä, joka korostaa paremmin vastaajien välisiä eroja. Etäisyysmittojen ja ryhmittelymene-

telmien valintoihin ei ole tilastollisia perusteita vaan ainoastaan heuristisia. Tekemilläni valinnoilla ryhmittely vaikutti selvimmältä.

VAS-asteikon käytön ja eri muuttujien välistä yhteyttä havainnollistin ensin ristiintaulukoinnilla. Lisäksi mittasin todellista eroa ryhmien välillä vieraan aksentin arvioiden jakaantumisessa lukumäärinä Khiin neliö - riippumattomuustestillä. Keskiarvotestien avulla tutkin ryhmien välisten keskiarvojen eroja. Parametristen keskiarvotestien, kuten t-testin ja yksisuuntaisen varianssianalyysin, oletuksena on, että taustalla oleva perusjoukko noudattaa normaalijakaumaa. Perusteita tälle oletukselle ei välttämättä ollut, joten päätin soveltaa muutoin vastaavia ei-parametrisiä testejä. Parittaisessa kuuntelijaryhmien välisessä vertailussa käytin t-testiä vastaavaa Mannin ja Whitneyn testiä ja useamman ryhmän vertailussa yksisuuntaista varianssianalyysia vastaavaa Kruskalin ja Wallisin testiä.

Puhenopeuden ja muiden piirteiden välisten yhteyksien mittaamisessa käytin vastaavasti Spearmanin järjestyskorrelaatiokerrointa, koska kyseessä olevat muuttujat ovat mittaustasoltaan lähempänä järjestys- kuin välimatka-asteikkoa. Sen sijaan vieraan aksentin ja mitattujen puheen piirteiden välisten yhteyksien analysoimisessa käytin Pearsonin korrelaatiokerrointa. Lisäksi tutkin lineaarisen regressioanalyysin avulla, miten valitut temporaaliset ja äänteelliset piirteet selittävät vieraan aksentin vahvuutta. Kaikki tilastolliset analyysit tein SPSS/PASW:n Windows-versiolla 18.0.

6 TULOKSET 1: VIERAAN AKSENTIN ARVIOINTI

Tässä luvussa tutkin ensin kuuntelijaryhmän A antamien vieraan aksentin vahvuuden arvioiden jakaantumista VAS-asteikolla natiiveille suomalaisille ja suomea toisena kielenä puhuville venäläisille. Tarkastelen kuuntelijoiden antamilla alkuperäisillä arvioilla natiivien puhujien tunnistamista ja jatkan tutkimalla kuuntelijoiden yhteneväisyyksiä ja eroja kaikkien puhujien arvioinnissa sekä VAS-asteikon käytössä. Tämän jälkeen siirryn tutkimaan venäläisille puhujille annettuja arvioita suhteellisella asteikolla ja kuuntelijoiden syntyperäisen uusmaalaisuuden sekä S2-opettajuuden yhteyttä tuloksiin. Tutkin myös kuuntelijoiden muiden taustatekijöiden ja annettujen vieraan aksentin arvioiden yhteyttä. Lisäksi vertaan, miten eri tehtäviä, lukupuhuntaa ja kuvakerrontaa, arvioitiin ja oliko kuuntelijoiden välillä eroja arvioissa. Vertailen myös yksittäisten venäläisten puhujien saamia vieraan aksentin arvioita. Etsin vastauksia vieraan aksentin arviointiin seuraavien tutkimuskysymysten avulla:

- 1 Miten vieraan aksentin vahvuutta arvioidaan VAS-asteikolla?
- 1.1 Miten kuuntelijat käyttävät VAS-asteikkoa?
- 1.2 Minkälaisia arvioita natiivit ja ei-natiivit puhujat saavat?
- 1.3 Onko kuuntelijoiden välillä eroa vieraan aksentin arvioinnissa?
- 1.4 Onko puhenäytteiden välillä eroa vieraan aksentin arvioinnissa?

Lopuksi tutkin ryhmän B VAS-asteikon käyttöä ja arviointiin käytetyn ajan merkitystä. Vertaan vieraan aksentin arvioita myös ryhmän A arvioihin.

Käytän tulosten tarkastelussa rinnakkain syntyperäisistä suomen puhujista nimitystä natiivi tai suomalainen ja äidinkieleltään venäläisistä käytän nimitystä ei-natiivi tai venäläinen. Tilastolliset analyysit olen koonnut liitteisiin 8–10.

6.1 VAS-ASTEIKON KÄYTTÖ, RYHMÄ A

Tutkin ryhmän A (N=59) VAS-asteikon (0–100, jossa nolla tarkoittaa ”ei lainkaan vierasta aksenttia” ja 100 tarkoittaa ”vahva vieras aksentti”) käytön jakaantumista ensin alkuperäisillä luvuilla. Kaikki näytteet on huomioitu (myös suomalaiset puhujat). 11 kuuntelijaa (18,64 %) käytti asteikkoa täsmälleen nolasta sataan. Koko asteikon käyttäjät olivat tasaisesti sekä S2-opettajia (S2) että ei-opettajia (ES2). Kaikkiaan 44 kuuntelijaa (75 %) käytti alimmillaan nollaa (poikkeuksena arvioiden alkaminen luvuista 1–3) ja ylimmillään asteikon ylintä viidesosaa, välillä 80–100. Loput 15 kuuntelijaa (25 %) käytti tätä kapeampaa asteikkoa. Suppeimmillaan asteikkoa käytettiin välillä 0–56. Taulukkoon 3 on koottu VAS-asteikon käyttö 52 kuuntelijoilla,

joilla arviot ovat sijoittuneet asteikolla laajimmilleen. Loput 7 kuuntelijaa antoivat asteikolla arvioita alle arvon 80.

Taulukko 3 52 kuuntelijan käyttämä VAS-asteikon laajuus venäläisille ja suomalaisille puhujille annetuissa vieraan aksentin arvioissa, kuuntelijoiden lukumäärä ja kuuntelijanumero.

Asteikko	Kuuntelijoiden lukumäärä	Kuuntelijat
0–100	11	30, 33, 34, 54, 67, 70, 79, 84, 86, 92, 95
1–100	1	41
0–99	4	35, 60, 82, 83
3–99	1	76
0–98	1	26
0–97	5	11, 27, 31, 42, 75
0–95	2	22, 81
2–95	1	12
0–94	2	2, 16
0–93	3	20, 78, 80
0–92	2	40, 93
0–91	1	45
0–88	2	9, 63
0–87	1	50
0–85	2	17, 39
0–84	1	66
0–83	2	59, 90
0–80	2	74, 85

6.2 VAS-ASTEIKON KÄYTTÖ SUOMALAISIA PUHUJIA ARVIOITAESSA

Suomalaisille puhujille annetut alkuperäiset arviot jakaantuivat koko aineistossa (yhteenlaskettu kuvakerronta ja lukupuhunta, N=708) VAS-asteikolla välille 0–56. Ryhmittelin kuuntelijat uusmaalaisuuden mukaan kahteen ryhmään: syntyperäiset uusmaalaiset 1(UM) ja ei-syntyperäiset uusmaalaiset 2(EUM) (taulukko 4). Suomalaisille puhujille annettiin kaksi arviota VAS-asteikolla yli puolenvälin. Kuuntelijoiden syntyperäisellä uusmaalaisuudella ei ollut merkitystä asteikon käytössä suomalaisille annetuissa arvioissa. Kaikki kuuntelijat arvioivat yli puolet, 59,3 % kaikista arvioista asteikon ääripäähän, jossa ei kuultu vierasta aksenttia lainkaan. Välille 1–10 he arvioivat 33,1 % arvioista. Pieni osa arvioista (3,0 %) jakaantui välille 12–20 ja hieman suurempi osa (4,7 %) arvioista välille 21–56.

Taulukko 4 Kuuntelijat on jaettu uusmaalaisuuden (UM, EUM) mukaan vaakariveille. Luvut pystyriveillä osoittavat, kuinka monta arviota ja kuinka monta prosenttia suomalaisille puhujille on annettu asteikolla 0–56 eri arvioijaryhmissä.

Ryhmä		0	1–5	6–10	11–20	21–30	31–40	41–50	51–60	Yht.
1.UM	N	158	78	11	9	2	3	3	0	264
	N=22	%	59,8	29,5	4,2	3,4	0,8	1,1	1,1	100
2.EUM	N	262	128	17	12	9	3	11	2	444
	N=37	%	59,0	28,8	3,8	2,7	2,0	0,7	2,5	100
Yht.	N	420	206	28	21	11	6	14	2	708
	%	59,3	29,1	4,0	3,0	1,6	0,8	2,0	0,3	100

6.2.1 YKSITTÄISET KUUNTELIJAT

Kuuntelijoita, jotka antoivat kaikille suomalaisille puhujille asteikolla arvion nolnaan eli "ei lainkaan vierasta aksenttia" oli viisi. Kolmetoista kuuntelijaa antoi kaikille suomalaisille puhujille kaikki arviot alle keskiarvon (ka 3.1), kuitenkin siten, että joillekin puhujille oli annettu nolaa suurempia arvioita. 20 kuuntelijan arviot olivat välillä 4–10. Lopuilla kuuntelijoilla oli vaihtelevasti tätä suurempia yksittäisiä arvioita. Muista selvästi poikkeavia arvioita antoivat kuuntelijat 12, 63 ja 76. Heillä oli useita arvioita välillä 21–56 (12: 28–49, 63: 21–45, 76: 24–56). Kuuntelija 12 antoi suomalaisille puhujille kuusi arvioita ja kuuntelija 76 kahdeksan arviota asteikolla yli 20. Nämä kuuntelijat olivat joko käsittäneet tehtävän väärin tai muusta syystä arviot eivät onnistuneet.

6.2.2 SUOMALAISTEN PUHUJIEN TUNNISTAMINEN

Suomalaisia ei tunnistettu täysin suomalaiseksi, jos ehtona pidetään sitä, että kaikki kuuntelijat olisivat antaneet heille aina arvion nolla. Kun poistin tuloksista kuuntelijoiden 12, 63 ja 76 arviot, pieneni suomalaisille annettujen arvioiden keskiarvo sekä kuvakerronnassa (1,98) että lukupuhunnassa (1,91). Kuuntelijat 63 ja 76 kuuluivat ryhmään 2(EUM.) Keskiarvoja voi pitää "suomalaisuuden standardina", kuitenkin vain tässä aineistossa, näillä puhujilla ja näiden kuuntelijoiden arvioimina. Suomalaisten puhujien saamien arvioiden välillä oli pientä vaihtelua; hajonta oli kuvakerronnassa 5,35 ja lukupuhunnassa 5,48. Puhuja suo5 sai yhtenäisimmän ja pienimmän arvion kuvakerronnassa (ka 0,66, hajonta 1,72). Lukupuhunnassa yhtenäisimmän ja pienimmän yhteisarvion sai puhuja suo1 (ka 0,79, hajonta 1,59). Puhuja suo4 sai korkeimman keskiarvon sekä kuvakerronnassa (3,69) että lukupuhunnassa (6,16).

6.3 VAS-ASTEIKON KÄYTTÖ VENÄLÄISIÄ PUHUJIA ARVIOITAESSA

Vieraan aksentin arviot mitattiin raakadatasta, mutta paremman vertailukelpoisuuden vuoksi tuloksia tarkastellaan suhteellisella asteikolla, jossa ääripäät venyvät. Niillä kuuntelijoilla, joilla ylin annettu arviointi oli esimerkiksi 59, muunnettiin 59 vastaamaan pistettä 100 asteikolla. Tässä kappaleessa kuvaan esimerkkien avulla, miten kuuntelijoiden samantapainen asteikon käyttö venäläisiä arvioitaessa on nähtävissä dendrogrammissa (liite 6). Kaikki kuuntelijat ovat mukana näissä ryhmittelyissä. Poistin mittaustuloksista suomalaisten puhujien saamat arviot.

Liitteen 6 kuvassa erottuu kaksi suurta ryhmää, jotka jakaantuvat kumpikin kahteen päähaaraan. Käyn seuraavassa läpi ensimmäisen suuren ryhmän (ryhmä 1) päähaarojen alkupäät ja toisen suuren ryhmän (ryhmä 2) ääripäät.

Ryhmässä 1 kuuntelijat 92 ja 77 muodostivat ensimmäisen päähaaran ja toisen päähaaran alussa olivat kuuntelijat 12, 93 ja 83. Kuuntelija 77 oli alkuperäisesti käyttänyt asteikkoa välillä 0–57 sekä kuvakerronnassa että lukupuhunnassa. Hän ei antanut kenellekään vahvan vieraan aksentin arviota. Toisaalta hän oli sitä mieltä, että kuvakerronnassa venäläiset puhujat ven3, ven4, ven5, ven6 ja ven7 olivat kaikki lähellä toisiaan eli kenelläkään ei ollut paljon, mutta ei myöskään vähän, vierasta aksenttia. Asteikon käyttöä leimasi jonkinlainen ”tasapäistäminen.” Kuuntelija 77 ei arvioinut yhdelläkään puhujalla olevan voimakasta vierasta aksenttia. Vastaavasti hän ei tehnyt arviointoja vähäisen tai olemattoman vieraan aksentin suuntaan.

Suhteellisella asteikolla kuuntelijat 92 ja 77 näkyvät parina. He erottuivat selvästi muista kuuntelijosta, koska antoivat puhujille ven2 ja ven4 ankarampia arvioita. Suhteellisella asteikolla kuuntelijan 77 arviot nousivat siten, että ne puhujat, joilla arvioitiin alkuperäisesti olevan enemmän vierasta aksenttia, siirtyivät asteikon yläpäähän, lähelle sataa.

Edellä oli selvinnyt, että kuuntelijat 12 ja 76 eivät olleet tunnistaneet suomalaisia puhujia hyvin. Myös venäläisille annetut arviot olivat poikkeavia. Ne keskittyivät kuuntelijalla 12 asteikon keskivälin ympärille sekä vahvan vieraan aksentin suuntaan. Hän ryhmittyykin suhteellisella asteikolla kuuntelijoiden 93 ja 83 kanssa samaan ryppäeseen.

Kuuntelijoiden 92 ja 93 mielestä venäläisten puhujien ven2, ven4 ja ven8 ääntäminen ei ollut lähelläkään suomalaista, vaikka useat muut arvioijat antoivat näille puhujille arvioita läheltä nollaa. Asteikon käyttö näillä kuuntelijoilla venäläisiä arvioitaessa oli alkuperäisten arvioiden mukaan suppeaa, välillä 40–100 ja keskittyi vahvan vieraan aksentin ääripäähän. Erityisesti kuuntelija 92 oli ankara arvioija sillä hänellä arviot olivat kuvakerronnassa välillä 85–100 kaikille muille venäläisille paitsi puhujille ven2, ven4 ja ven8, joille hän antoi hieman tätä lievemmiä arvioita. Lukupuhunnassa kuuntelija 92 antoi vastaavat arviot. Lisäksi hän arvioi puhujaa ven2 ankarammin kuin kuvakerronnassa. Kuuntelijan 93 arviot venäläisille olivat välillä 40–90. Kuvakerronnassa arviot olivat hieman lievempiä kuin lukupuhunnassa.

Yhteistä kuuntelijoille 92, 77, 12, 93 ja 83 oli asteikon käyttö siten, että puhujien välille ei muodostunut selkeitä eroja, koska kukaan ei saanut arviota lähelle ääripäätä "ei lainkaan vierasta aksenttia. Nämä kuuntelijat rajasivat osan tai kaikki venäläisille puhujille annetut arviot jompaankumpaan ääripäähän asteikkoa. Erityisen ankarasti arvioivat kuuntelijat 83, 92 ja 93. He antoivat useille puhujille vahvan vieraan aksentin arvion sekä lukupuhunnassa että kuvakerronnassa.

Lisäksi kuuntelijat 76 ja 85 kuuluivat samaan toiseen päähaaraan kuin edelliset kuuntelijat, mutta he muodostivat keskenään parin. Kuuntelijalla 76 alkuperäinen asteikon käyttö kuvakerronnassa oli välillä 5-100 ja lukupuhunnassa 45-100. Ainoastaan puhuja ven2 sai kuvakerronnassa kuuntelijalta 76 arvion lähelle kymmentä. Kuuntelija 85 antoi arvioita lähelle kymmentä kuvakerronnassa puhujille ven1, ven2 ja ven4 sekä lukupuhunnassa vain puhujalle 2. Arviot olivat muutoin välillä 10-80. Venäläisten puhujien väliset erot vieraan aksentin vahvuuden arvioinnissa alkavat näillä kuuntelijoilla eriytyä kohti asteikon ääripäitä jonkin verran enemmän kuin edellisillä kuuntelijoilla. Suhteellisella asteikolla venäläisille annetut arviot nousevat välille 70-100 kuuntelijalla 85.

Ryhmän 2 alussa erottuu kaksi päähaaraa. Ensimmäisen päähaaran kuuntelija 4 käytti arvioinnissa lähinnä asteikon alkupäätä, mutta yhdelle puhujalle (ven3) hän antoi arvion vieraan aksentin vahvuudesta lähelle 80 kuvakerronnassa. Kaikille muille annetut arviot sekä kuvakerronnassa että lukupuhunnassa olivat alle 30.

Toisen päähaaran ensimmäinen parin muodostavat kuuntelijat 95 ja 66. Kuuntelija 95 antoi kerran arvion lähelle 10:tä. Sen hän antoi puhujalle ven8 lukupuhunnassa. Muutoin arviot olivat lähes tai yli 20 kaikille puhujille. Puhujat ven6 ja ven9 saivat ankarimmat arviot. Kuuntelijan 66 kuvakerronnan kaikki arviot olivat alle 30, paitsi puhujalle ven3 hän antoi yhden arvion lähelle 60:tä. Lukupuhunnassa hän antoi ankarimmat arviot puhujille ven6 ja ven9. Puhujille ven2, ven4 ja ven8 kuuntelija 66 antoi arviot lähimmäksi nollaa sekä kuvakerronnassa että lukupuhunnassa.

Tässä ryhmässä kuuntelijoiden vieraan aksentin vahvuuden arvioinnit alkavat jakautua. Välillä vahvimman arvion saa puhuja ven3, välillä joku muu. Puhujille ven2, ven4 ja ven8 annetut arviot alkavat olla yhtenäisemmin asteikon alapäässä.

Toisen päähaaran loppupäässä ovat kuuntelijat 29, 90, 17 ja 35. Kuuntelijat antoivat puhujille ven2, ven4 ja ven8 arvioita lähelle nollaa tai kymmentä kummassakin tehtävässä. Kuuntelijat antoivat puhujalle ven3 toistuvasti vahvan vieraan aksentin arvioita. Muille puhujille annetut arviot eivät eroa yhtä selvästi toisistaan. Nämä kuuntelijat käyttivät arvioinnissa koko asteikkoa, ja eri puhujille annettujen arviointien erot tulivat selvemmin esiin. Arviointien perusteella puhujat jakaantuivat aiempaa selvemmin niihin, joilla ei arvioitu olevan vierasta aksenttia lähes lainkaan (puhujat ven2, ven4 ja ven8), ja niihin, joilla arvioitiin olevan selvästi enemmän (esim. puhuja ven3) vierasta aksenttia.

6.4 KUUNTELIJOIDEN SAMANMIELISYYS

Kaikkien kuuntelijoiden välinen tilastollinen luotettavuus VAS-asteikon käytössä kaikille puhujille annetuissa arvioissa (ICC, 3,1) muunnetussa aineistossa (*single measures*) oli 0,62. Siten voidaan päätellä, että samanmielisyys oli lievä. Kuuntelijat käyttivät tämän mukaan asteikkoa eri tavoin (ks. taulukko 5). Reliabiliteetti nousi hieman (0,63), kun jätin pois jo aiemmin mainitut 3 kuuntelijaa, jotka eivät olleet tunnistanee suomalaisia puhujia. Laskin luotettavuuden myös varsinaisista mittaustuloksista. Samalla näkyy muunnetun asteikon vaikutus arvioihin. Sen ansioista luotettavuus parani. Kun otin mukaan suomalaisille annetut arviot, nousi koko aineistossa (alkuperäiset mittaustulokset suomalaisille ja venäläisille) kaikkien kuuntelijoiden samanmielisyys selvästi suurimmaksi (0,77) (liite 7).

Taulukko 5 Vieraan aksentin arviointien luotettavuus (ICC) suhteellisella asteikolla sekä alkuperäisistä mittaustuloksista.

Aineisto	Puhujat		Kuuntelijat	ICC
Muunnetut luvut	ven	N	59	0,62
	ven	N	56	0,63
Alkuperäiset luvut	ven + suomi	N	59	0,77
	ven	N	59	0,53
	ven	N	56	0,54

6.5 KUUNTELIJOIDEN TAUSTATEKIJÄT

Seuraavassa käyn läpi rinnakkain kuuntelijoiden VAS-asteikon käyttöä ja venäläisille puhujille annettuja vieraan aksentin arvioita. Tutkin, oliko kuuntelijoiden taustatekijöillä, erityisesti syntyperäisellä uusmaalaisuudella tai S2-opettajuudella, yhteyttä vieraan aksentin arviointeihin. Tutkin saatuja tuloksia erikseen kuvakerronnassa ja lukupuhunnassa sekä niiden välisiä eroja.

6.5.1 SYNTYPERÄINEN UUSMAALAISUUS JA S2-OPETTAJUUS

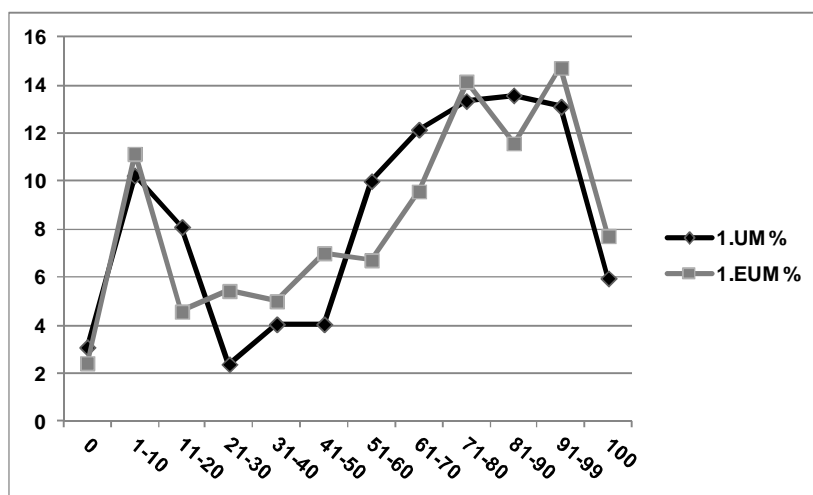
Tästä eteenpäin olen poistanut kolmen kuuntelijan (12, 63 ja 76) arviot huonojen suomalaisten tunnistusten vuoksi (ks. edellä kappale 5.2). Taulukossa 6 on nähtävissä venäläisille puhujille suhteellisella asteikolla annetut vieraan aksentin arvioiden lukumäärät (N=1120). Jaoin kuuntelijat (N=56) uudelleen kahteen ryhmään uusmaalaisuuden mukaan. Ryhmässä 1(UM) oli syntyperäisiä uusmaalaisia 21 ja ryhmässä 2(EUM) oli ei-syntyperäisiä uusmaalaisia 35. Kaikki kuuntelijat käyttivät VAS-asteikkoa (0–100) seuraavasti: Eniten (14,1 %) he antoivat arvioita asteikolla välillä 91–99 (N=158) ja välillä 71–80 (N=155, 13,8 %.) Kuuntelijat antoivat suurimman osan arvioista asteikolla yli puolenvälin (65,8 %). Ääripäässä, jossa kuultiin vähän tai ei lainkaan vierasta

aksenttia (välillä 0–10), he arvioivat 151 kertaa (13,5 %) ja vahvan vieraan aksentin ääripäässä (välillä 91–100) 237 kertaa (21,2 %).

Taulukko 6 Kuuntelijaryhmät on jaettu uusmaalaisuuden mukaan vaakariveille. Luvut pystyriveillä osoittavat, kuinka monta arviota ja kuinka monta prosenttia venäläisille puhujille on annettu asteikolla 0–100 eri kuuntelijaryhmissä.

Ryh.		0	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-99	100	Yht.
1.UM	N	13	43	34	10	17	17	42	51	56	57	55	25	420
	%	3,1	10,2	8,1	2,4	4,0	4,0	10,0	12,1	13,3	13,6	13,1	6,0	100
2.EUM	N	17	78	32	38	35	49	47	67	99	81	103	54	700
	%	2,4	11,1	4,6	5,4	5,0	7,0	6,7	9,6	14,1	11,6	14,7	7,7	100
Yht.	N	30	121	66	48	52	66	89	118	155	138	158	79	1120
	%	2,7	10,8	5,9	4,3	4,6	5,9	7,9	10,5	13,8	12,3	14,1	7,1	100

Asteikon käytössä ei ollut suuria eroja uusmaalaiden ja ei-uusmaalaiden välillä. Ryhmällä 1(UM) oli eniten (13,6 %) arvioita välillä 81–90 ja ryhmällä 2(EUM) oli eniten (14,7 %) arvioita välillä 91–99. Yhdenmukaisemmin arvioita annettiin välillä 0-10 (kuva 1). Jaoin vielä luvut uusmaalaisuuden ja asteikon käytön mukaan puoliksi (taulukko 7). Kaikista syntyperäisistä uusmaalaisista 68 % antoi asteikolla arvioita yli 50 ja ei-syntyperäisistä uusmaalaisista 64 %. Vaikka syntyperäiset uusmaalaiset käyttivät hieman enemmän asteikkoa yli puolivälin kuin ei-syntyperäiset uusmaalaiset, eivät he Khiin neliö -riippumattomuustestin perusteella eronneet toisistaan asteikon käytössä ($p=0,191$).



Kuva 1 VAS-asteikon käyttö venäläisiä kuunneltaessa kuuntelijaryhmissä 1(UM) ja 2(EUM). Luvut ovat asteikolla annettujen arvioiden lukumäärien prosentteja.

Taulukko 7 Ryhmien 1(UM) ja 2(EUM) VAS-asteikolla (<50 ja >50) annettujen arvioiden lukumäärät ja prosentit.

Asteikko		1.UM	2.EUM	Yht.
< 50	N	134	249	383
	%	32	36	34
> 50	N	286	451	737
	%	68	64	66
Yht.	N	420	700	1120
	%	100	100	100

Edellä olen kuvannut kahden ryhmän 1(UM) ja 2(EUM) VAS-asteikolla antamia arvioita lukumäärinä. Lisäksi laskin kuuntelijoiden antamista vieraan aksentin arvioista asteikolla 0–100 ryhmän 1(UM) mediaaniksi venäläisille annetuissa arvioissa 69 ja ryhmälle 2(EUM) 68. Nollahypoteesin mukaan syntyperäisellä uusmaalaisuudella ja ei-uusmaalaisuudella ei ole eroa vieraan aksentin vahvuuden arvioinnissa.

H0: Syntyperäisten uusmaalaiden ja ei-uusmaalaiden kuuntelijoiden välillä ei ole eroa vieraan aksentin arvioinnissa.

H1: Syntyperäisten uusmaalaiden ja ei-uusmaalaiden kuuntelijoiden välillä on ero vieraan aksentin arvioinnissa.

Tulos ei ole tilastollisesti merkitsevä ja nollahypoteesi jää voimaan ($p=0,670$). Kuuntelijoiden syntyperäisellä uusmaalaisuudella ei ollut merkitystä vieraan aksentin arvioinnissa.

Tässä tutkimuksessa ryhmien väliset testaustilanteet ovat jatkossa vastaavanlaisia, mutta niissä todetaan vain johtopäätökset.

Koska kuuntelijoiden välillä ei ollut eroa venäläisten vieraan aksentin arvioissa syntyperäisen uusmaalaisuuden suhteen, järjestin ryhmät uudelleen S2-opettajuuden mukaan. Suomi toisena kielenä -opettajien ryhmään 1(S2) kuului 26 ja ei-opettajien ryhmään 2(ES2) 30 kuuntelijaa. Jaoin myös aineiston kahteen osaan: kuvakerronnaksi ja lukupuhunnaksi. Ryhmien VAS-asteikon käyttö näkyi taulukoissa 8 ja 9.

Taulukko 8 Venäläisille puhujille annetut arviot kuvakerronnassa ja lukupuhunnassa on eritelty vaakariveille. Luvut pystyriveillä osoittavat, kuinka monta arviota ja kuinka monta prosenttia annettiin ryhmässä 1(S2) asteikolla 0–100. Alimmalla rivillä näkyvät kaikki ryhmän arviot (N=520) yhteensä.

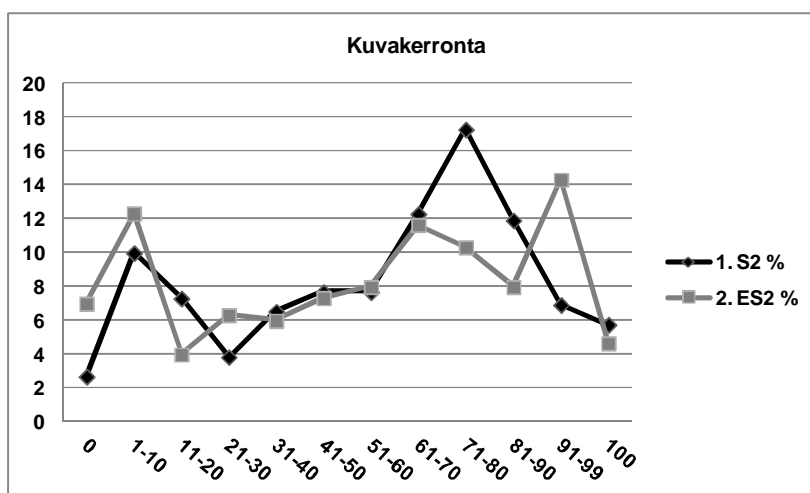
1.S2		0	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-99	100	Yht.
Kuvakerronta	N	7	26	19	10	17	20	20	32	45	31	18	15	260
	%	2,7	10,0	7,3	3,8	6,5	7,7	7,7	12,3	17,3	11,9	6,9	5,8	100
Lukupuhunta	N	1	25	12	8	9	14	17	31	44	32,0	43	24	260
	%	0,4	9,6	4,6	3,1	3,5	5,4	6,5	11,9	16,9	12,3	16,5	9,2	100
Yht.	N	8	51	31	18	26	34	37	63	89	63	61	39	520
	%	1,5	9,8	6,0	3,5	5,0	6,5	7,1	12,1	17,1	12,1	11,7	7,5	100

Taulukko 9 Venäläisille puhujille annetut arviot kuvakerronnassa ja lukupuhunnassa on eritelty vaakariveille. Luvut pystysarakkeissa osoittavat, kuinka monta arviota ja kuinka monta prosenttia annettiin ryhmässä 2(ES2) asteikolla 0–100. Alimmalla rivillä näkyvät kaikki ryhmän arviot (N=520) yhteensä.

2.ES2		0	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-99	100	Yht.
Kuva- kerronta	N	21	37	12	19	18	22	24	35	31	24	43	14	300
	%	7,0	12,3	4,0	6,3	6,0	7,3	8,0	11,7	10,3	8,0	14,3	4,7	100
Luku- puhunta	N	1	33	23	11	8	10	20	28	35	51	54	26	300
	%	0,3	11,0	7,7	3,7	2,7	3,3	6,7	9,3	11,7	17,0	18,0	8,7	100
Yht.	N	22	70	35	30	26	32	44	63	66	75	97	40	600
	%	3,7	11,7	5,8	5,0	4,3	5,3	7,3	10,5	11,0	12,5	16,2	6,7	100

6.5.2 RYHMIEN VÄLISET EROT

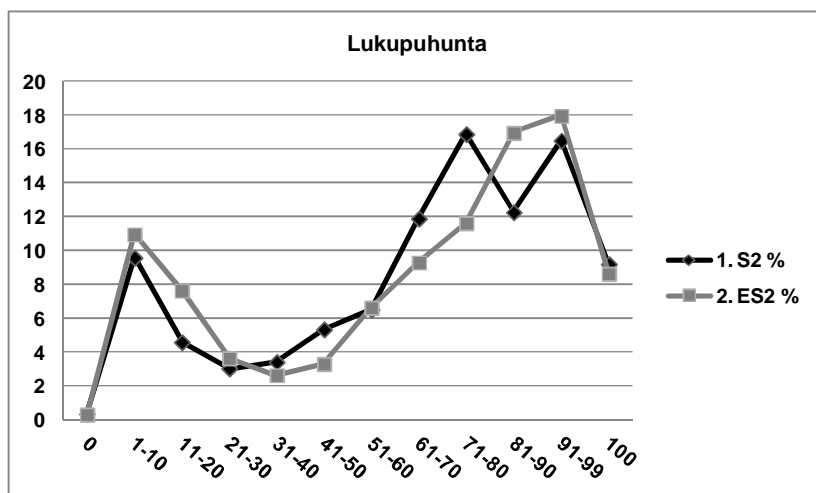
Kuvakerronnan arvioinnissa kuuntelijat ryhmässä 1(S2) käyttivät VAS-asteikkoa eniten välillä 71–80 (17,3 %). Ryhmä 2(ES2) antoi eniten arvioita välillä 91–99 (14,3 %). Ryhmän 2(ES2) kuuntelijat antoivat enemmän arvioita (7,0 %) nollaan kuin ryhmän 1(S2) kuuntelijat (2,7 %). Toisaalta ryhmän 2(ES2) kuuntelijat antoivat enemmän arvioita (19 %) myös VAS-asteikon toiseen ääripäähän välille 91–100. Kuvassa 2 näkyy, miten ryhmällä 1(S2) vieraan aksentin arvioiden määrät kasvoivat VAS-asteikon puolestavälistä suorassa linjassa asteikolla 80 pisteeseen saakka ja sen jälkeen määrät laskivat yhtenevästi. Ryhmän 2(ES2) arvioiden kasvu puolivälin jälkeen jakautui kahteen osaan: välille 61–70 ja 91–99. Molempien ryhmien kuuntelijat käyttivät asteikkoa yhdenmukaisimmin välillä 30–70.



Kuva 2 Ryhmien 1(S2) ja 2(ES2) VAS-asteikon käyttö kuvakerronnan arvioinnissa prosentteina.

Vastaavasti lukupuhunnassa ryhmän 1(S2) kuuntelijat käyttivät eniten VAS-asteikkoa välillä 71–80 (16,9 %) ja 91–99 (16,5 %). Ryhmän 2(ES2) kuunteli-joilla arviointien suurimmat prosentit painottuvat hieman enemmän vahvan vieraan aksentin suuntaan, välille 81–90 (17 %) ja 91–99 (18 %). Toisaalta välille 91–100 annettujen arvioiden määrät olivat hyvin samanlaiset kum-massakin ryhmässä. VAS-asteikon käyttö alkuosassa sekä puolestavälistä loppua kohden oli molemmissa ryhmissä vielä yhtenevämpää kuin kuvaker-ronnassa (kuva 3). Ryhmällä 2(ES2) vieraan aksentin arvioiden määrä kasvoi VAS-asteikolla puolesta välistä lähes suorassa linjassa 99 pisteeseen saakka ja sen jälkeen laski jyrkästi. Ryhmän 1(S2) arviointien määrän kasvu asteikon puolesta välistä pisteeseen 80 saakka muistuttaa kuvakerronnan viivadia-grammia (ks. kuva 2). Erona on yhden huippukohdan sijaan kaksi nousua ja näiden jälkeen lasku lähes samaan ryhmän 2(ES2) arvioiden määrän kanssa. Lukupuhunnassa kaikki kuuntelijat käyttivät yhdenmukaisimmin asteikkojen ääripäitä välillä 0–10 ja 99–100.

Viivadiagrammit kuvissa 2-3 osoittavat, että ryhmien 1(S2) ja 2(ES2) arvi-oiden määrien yhtenäisyys painottui eri puolille VAS-asteikkoa. Kuvakerron-nassa ryhmät olivat yhtenäisempiä asteikon keskivälillä ja lukupuhunnassa asteikon molemmissa ääripäissä. Tämä on syytä ottaa huomioon valittaessa aineistoa vieraan aksentin vahvuutta arvioivaan kuuntelukokeeseen. Näyttäi-si siltä, että lukupuhuntaa kuunneltaessa kuuntelijat käyttävät yhtenäisem-min asteikon ääripäitä, jotka jakavat puhujat selvemmin niihin, joilla arvioi-daan vahva vieras aksentti tai vähäinen vieras aksentti.



Kuva 3 Ryhmien 1(S2) ja 2(ES2) VAS-asteikon käyttö lukupuhunnan arvioinnissa prosentteina.

Taulukossa 10 on nähtävissä ryhmien 1(S2) ja 2(ES2) arviointien lukumäärät kuvakerron- nassa ja lukupuhunnassa jaettuna VAS-asteikolla puoliksi. Kaik- kiaan ryhmä 1(S2) antoi 68 % ja ryhmä 2(ES2) 65 % arvioista yli puolenvälin. Kuvakerron- nassa ryhmän 1(S2) kuuntelijat antoivat arvioita 63 % yli puolen- välin. Tämä oli hieman enemmän kuin ryhmällä 2(ES2) (58 %).

Taulukko 10 Ryhmien 1(S2) ja 2(ES2) VAS-asteikolla (<50 ja >50) annettujen arvioiden lukumäärät ja prosentit.

Asteikko		1.S2 kuva	1.S2 luku	Yht.	2.ES2 kuva	2.ES2 luku	Yht.
< 50	N	97	67	164	126	86	212
	%	37	26	32	42	29	35
> 50	N	163	193	356	174	214	388
	%	63	74	68	58	71	65
Yht.	N	260	260	520	300	300	600
	%	100	100	100	100	100	100

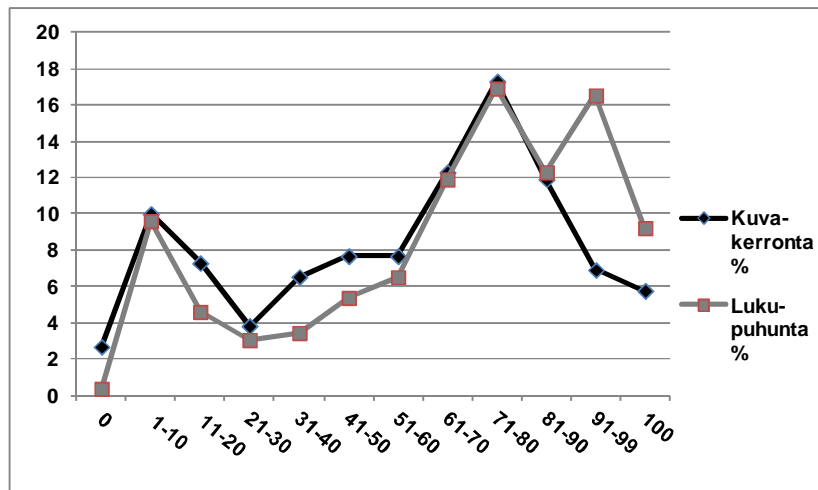
S2-opettajat ja ei-opettajat eivät eronneet asteikon käytössä kuvakerronnassa ($p=0,258$). Myös lukupuhunnassa ryhmän 1(S2) kuuntelijat käyttivät asteikkoa yli puolenvälin enemmän (74 %) kuin ryhmän 2(ES2) kuuntelijat (71 %). Ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä ($p=0,443$).

Lisäksi laskin kuuntelijoiden antamista vieraan aksentin vahvuuden arvioista mediaanit molemmissa tehtävissä. Ryhmän 1(S2) mediaani 64 kuvakerronnassa oli suurempi kuin ryhmän 2(ES2) (60). Sen sijaan lukupuhunnassa ryhmän 1(S2) mediaani oli hieman pienempi (73) kuin ryhmän 2(ES2) mediaani, joka oli 75. S2-opettajien ja ei-opettajien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa vieraan aksentin arvioinnissa kummassakaan tehtävässä (kuvakerronta $p=0,366$, lukupuhunta $p=0,945$).

6.5.3 RYHMIEN SISÄISET EROT

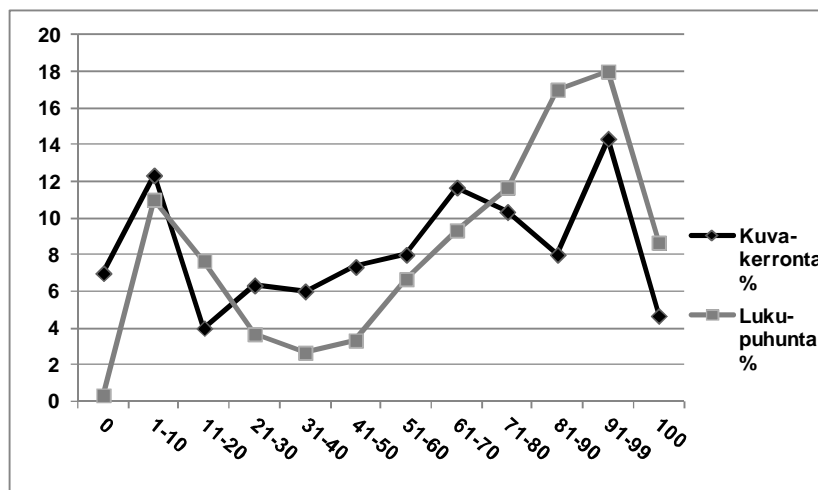
Ryhmien 1(S2) ja 2(ES2) kuuntelijoiden välinen tilastollisen luotettavuus (ICC, 1,3) VAS-asteikon käytössä oli ei-opettajilla hieman suurempi (0,70) kuin S2-opettajilla (0,67), mutta vähäinen kummassakin ryhmässä.

Lukupuhunta sai enemmän arvioita kaikilta puhujilta vahvan vieraan aksentin suuntaan kuin kuvakerronta (ks. taulukko 10). Ryhmässä 1(S2) kuuntelijat käyttivät asteikkoa kuvakerronnassa ja lukupuhunnassa melko yhdenmukaisesti, erityisesti välillä 0–10 ja 60–90 (kuva 4). Selvä ero syntyi kuitenkin välillä 91–100, jossa lukupuhunta sai 25,7 % arvioista ja kuvakerronta 16,7 % arvioista. Kuvakerronnan ja lukupuhunnan arvioinnissa VAS-asteikon käytön taitekohta on yhtenevästi välillä 71–80. Lukupuhunnassa tapahtuu uusi nousu välillä 91–99, kun taas kuvakerronnassa arvioiden määrä asteikon loppua kohden laskee aikaisemmin.



Kuva 4 Ryhmän 1(S2) VAS-asteikon käyttö (0-100) kuvakerronnassa ja lukupuhunnassa prosentteina.

Kuvassa 5 on nähtävissä ryhmän 2(ES2) asteikon käytön erot kuvakerronnan ja lukupuhunnan välillä. Ryhmässä 2(ES2) kuuntelijat antoivat arvioita nol- laan kuvakerronnassa 7,0 % ja lukupuhunnassa 0,3 %. Asteikon käytössä syn- tyi eroa myös vahvan vieraan aksentin suunnassa, missä lukupuhunta sai enemmän arvioita. Kuuntelijat antoivat 43,7 % arvioista lukupuhunnalle vä- lillä 81–100 ja kuvakerronnalle 27 % arvioista. Kuuntelijat käyttivät lukupu- hunnassa melko vähän väliä 21–50. Puolenvälin jälkeen arvioiden määrä lu- kupuhunnassa kasvaa asteittain asteikolla 99:ään saakka. Kuvakerronnassa kasvu on epäsäännöllisempää ja pienempää.



Kuva 5 Ryhmän 2(ES2) VAS-asteikon käyttö (0-100) kuvakerronnassa ja lukupuhun- nassa prosentteina.

Ryhmän 1(S2) kuuntelijat antoivat kuvakerronnassa VAS-asteikolla arvioita yli puolenvälin 63 % ja lukupuhunnalle 74 %. Vastaavasti ryhmän (ES2) arvi- ot VAS-asteikolla yli puolenvälin olivat kuvakerronnassa 58 % ja lukupuhun-

nassa 71 % (taulukko 10). Ryhmän 1(S2) asteikon käyttö kuvakerronnassa ja lukupuhunnassa erosi tilastollisesti merkitsevästi ($p=0,005$). Myös ryhmän 2(ES2) asteikon käyttö kuvakerronnan ja lukupuhunnan välillä erosi tilastollisesti erittäin merkitsevästi ($p=0,001$).

Olen kuvannut edellä ryhmien 1(S2) ja 2(ES2) sisäisiä eroja VAS-asteikon käytössä. Ryhmän 1(S2) kuvakerronnan vieraan aksentin arvioiden mediaani oli pienempi (64) kuin lukupuhunnan mediaani (73). Lukupuhunnan mediaani oli korkeampi (75) kuin kuvakerronnassa (60) myös ryhmässä 2(ES2). Lukupuhunta sai tilastollisesti erittäin merkitsevästi vahvempia vieraan aksentin arvioita kuin kuvakerronta molemmissa ryhmissä (ryhmä 1S2, $p<0,001$, ryhmä 2 ES2, $p<0,001$).

6.6 MUUT KUUNTELIJOIDEN TAUSTATEKIJÄT

Olen tutkinut edellä oliko kuuntelijoiden syntyperäisellä uusmaalaisuudella ja S2-opettajuudella yhteyttä vieraan aksentin arviointiin. Kuuntelijoiden muut taustatekijät eivät jakautuneet yhtä tasaisesti ryhmiin, joten esittelen ne seuraavassa suppeammin. Tutkin, onko kuuntelijan iällä, sukupuolella, opiskelulla tai kontaktien määrällä maahanmuuttajien kanssa yhteyttä annettuihin vieraan aksentin arvioihin. Taulukossa 11 on nähtävissä kuuntelijoiden jakaantuminen ryhmiin taustatekijöittäin. Fonetiikan tutkijoita ei ollut tässä kuuntelijajoukossa yhtään. Mukana oli vain kaksi fonetiikan tai lingvistiikan opiskelijaa, joten näin pienestä määrästä en tehnyt erillistä analyysia.

6.6.1 IKÄ

Kaikki kuuntelijat olivat iältään 20–64-vuotiaita (nuorimpien kuuntelijoiden kategoriasta oli jo aiemmin pudonnut pois yksi kuuntelija, joka ei tunnistanut suomalaisia). Koska kuuntelijoiden iät jakaantuivat epätasaisesti ja vanhempia kuuntelijoita oli vähemmän, jaoin kuuntelijat ryhmiin uudelleen. Ryhmän (R1) ikäjakauma oli pienin (20–24 vuotta). Siihen kuului 15 kuuntelijaa. Ryhmässä (R2) oli 16 kuuntelijaa, jotka olivat iältään 25–34 vuotta ja ryhmässä (R3) oli 14 kuuntelijaa, jotka olivat iältään 35–49 vuotta. Viimeiseen ryhmään (R4) kuuluu 11 kuuntelijaa, jotka olivat iältään 50–64 vuotta. Tutkin iän yhteyttä arviointeihin eri puhetehtävissä erikseen. Kuvakerronnassa kuuntelijoiden arviot olivat melko samanlaisia iästä huolimatta. Keskiarvot jakaantuivat välille 53–58 eri ikäryhmissä. Lukupuhunnan vieraan aksentin arvioissa vanhimmat erosivat selvimmin muista kuuntelijoista (keskiarvot R1: 68 R2: 64, R3: 67 ja R4: 58). Heillä arviot olivat lievimpiä. Kuuntelijoiden ikä ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitsevä tekijä vieraan aksentin arvioinnissa kummassakaan tehtävässä (kuvakerronta $p=0,690$, lukupuhunta $p=0,096$).

6.6.2 SUKUPUOLI

Kahden mieskuuntelijan arviot oli poistettu jo aiemmin huonojen suomalais-tunnistusten takia, joten jäljelle jäi vain yhdeksän miestä ja 47 naista. Kuva-kerronnassa vieraan aksentin arvioiden keskiarvo oli lähes sama miehillä (55) ja naisilla (54). Lukupuhunnassa miehillä keskiarvo oli hieman pienempi (61) kuin naisilla (65). Sukupuolten välinen ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä (kuvakerronta $p=0,979$, lukupuhunta $p=0,345$).

6.6.3 OPISKELU

Opiskelu oli tässä tutkimuksessa lähinnä kontrolloiva taustatekijä, josta näkyi, oliko kuuntelijoiden joukossa muitakin kuin opiskelijoita, jolloin tulosten yleistettävyyttä olisi laajempi. Opiskelijoiden vieraan aksentin arvioiden keskiarvot olivat suuremmat sekä kuvakerronnassa (57) että lukupuhunnassa (69) kuin niiden, jotka eivät opiskelleet (kuvakerronta ka 53 ja lukupuhunta ka 61). Ei-opiskelijoiden ryhmään kuului S2-opettajia ja muutama muu kuuntelijajäsen. Opiskelu ei ollut tilastollisesti merkitsevä muuttaja vieraan aksentin arvioinnissa kuvakerronnassa ($p=0,118$). Sen sijaan lukupuhunnassa opiskelijat antoivat tilastollisesti melkein merkitsevästi ankarampia vieraan aksentin arvioita ($p<0,05$).

Kuten edellä todettiin, ei kuuntelijoiden iällä ollut tilastollista merkitystä. Kuitenkin lukupuhunnan arvioissa oli suurempi ero nuorempien ja vanhempien kuuntelijoiden välillä. Suurin osa opiskelijoista oli iältään nuorempia kuuntelijoita, ja taustamuuttajista ikä ja opiskelu korreloivatkin keskenään Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimella laskettuna selvästi ($r=0,754$, $p<0,01$).

6.6.4 KONTAKTIT MAAHANMUUTTAJIIN

Viimeisenä taustatekijänä kuuntelijoilta kysyttiin, kuinka paljon he olivat tekemisissä suomea toisena kielenä puhuvien maahanmuuttajien kanssa. Jaoin kuuntelijat neljään kategoriaan kontaktien mukaan. Kategorias-
sa 4 kuuntelijat ilmoittivat olevansa suomea puhuvien maahanmuuttajien kanssa tekemisissä joka päivä. Tähän kategoriaan itsensä arvioineet olivat S2-opettajia. Kategorias-
sa kolme (on tekemisissä maahanmuuttajien kanssa usein) oli arvioi-
nut itsensä S2-opettajien lisäksi viisi ei-opettajaa. Kategorian 1 kuuntelijoilla,
joilla ei ollut lainkaan päivittäisiä kontakteja maahanmuuttajiin, oli pienim-
mät keskiarvot sekä kuvakerronnassa (52) että lukupuhunnassa (59) verrat-
tuna muihin kategorioihin. Suurimmat keskiarvot sekä kuvakerronnassa (57)
että lukupuhunnassa (69) oli kategorias-
sa 2 (harvoin tekemisissä suomea toisena kielenä puhuvien maahanmuuttajien kanssa). Kontakteilla maahan-
muuttajien kanssa ei ollut tilastollista merkitsevyyttä kuvakerronnassa ($p=0,434$). Kuitenkin lukupuhunnassa ero on tilastollisesti melkein merkitse-
vä ($p<0,05$). Lievempiä lukupuhunnan arvioita antoivat ne, joilla kontakteja

oli usein tai joka päivä sekä kuuntelijat, joilla ei ollut kontakteja lainkaan. Jos yhdistetään kategoriat 1 ja 2 yhteen sekä 3 ja 4 toisiinsa, häviävät erot lähes kokonaan. Tämän perusteella voidaan todeta, että kontaktien määrällä ja vieraan aksentin arvioilla ei ollut suoraa yhteyttä toisiinsa.

Taulukko 11 Vieraan aksentin arviot (ka) kuvakerronnassa ja lukupuhunnassa kuuntelijoiden taustatekijöiden mukaan ryhmiteltynä.

Kuuntelijat				Kuvak.	Lukup.
Ikä	N	15	R1	58	68
	N	16	R2	53	64
	N	14	R3	56	67
	N	11	R4	53	58
Sukupuoli	N	47	N	55	65
	N	9	M	54	61
Opiskelu	N	24	kyllä	57	69
	N	32	ei	53	61
Kontaktit	N	10	1	52	59
	N	15	2	57	69
	N	12	3	52	63
	N	19	4	56	65

6.7 VENÄLÄISILLE ANNETUT ARVIOT PUHUJITTAIN

6.7.1 VENÄLÄISILLE ANNETUT ARVIOT

Koska kuuntelijoiden välillä ei osoittautunut olevan eroja S2-opettajuuden suhteen, yhdistin kaikkien kuuntelijoiden arviot. Seuraavassa tarkastelen rinnakkain venäläispuhujia, jotka saivat lievimpiä (ryhmä 1) ja vahvimpia vieraan aksentin vahvuuden arvioita (ryhmä 2). Kolme venäläistä puhujaa (ven2, ven4 ja ven8) sai vähintään kerran VAS-asteikolla arvion "ei lainkaan vierasta aksenttia". Ryhmät erottuvat toisistaan myös siten, että ryhmässä 1 oli kaikkien puhujien saamien arvioiden suurin keskiarvo 32, joka oli arviointiasteikolla selvästi alle puolenvälin, kun taas ryhmässä 2 pienin keskiarvo oli 52 (ks. taulukko 14). Yksittäisistä puhujista ven2:lla oli pienin keskiarvo (9) kuvakerronnassa ja lukupuhunnassa (20). Suurin keskiarvo kuvakerronnassa oli puhujalla ven3 (90) ja lukupuhunnassa puhujalla ven9 (86).

Tarkastelen seuraavassa ensin ainoastaan asteikon ääripäihin annettuja vieraan aksentin vahvuuden arvioita lukumäärinä. Ryhmän 1 saamat arviot painottuivat asteikon alkupäähän. Taulukossa 12 on nähtävissä ryhmän 1 puhujille ven2, ven4 ja ven8 annetut kuvakerronnassa ja lukupuhunnassa arviot asteikolla välillä 0–10. Eniten arvioita asteikolla alle kymmenen sekä kuvakerronnassa että lukupuhunnassa sai puhuja ven2. Hän sai myös kaikkiaan

eniten arvioita "ei lainkaan vierasta aksenttia." Kuuntelijat antoivat puhujalle ven2 kuvakerronnassa 77 % ja lukupuhunnassa 52 % kaikista VAS-asteikolla välillä 1–10 annetuista vieraan aksentin arvioista.

Taulukko 12 Puhujaryhmälle 1 (N=3) annetut vieraan aksentin arviot (lkm.) VAS-asteikolla (0–10) kuvakerronnassa ja lukupuhunnassa.

Puhujat	Kuvakerronta, asteikko				Lukupuhunta, asteikko			
Ryhmä1	0	1-5	6-10	Yht.	0	1-5	6-10	Yht.
ven2	21	16	6	22	2	15	14	31
ven4	1	6	8	15	0	5	5	10
ven8	5	15	10	30	0	5	10	15

Loput seitsemän puhujaa (ryhmä 2) eivät saaneet yhtään arviota nollaan. Puhuja ven1 poikkesi muista puhujista tässä ryhmässä 2 siten, että hänellä oli enemmän kuin yksi arvio välillä 1–10. Muilla puhujilla ryhmässä 2 oli enimmillään yksi arvio alle 10.

Taulukkoon 13 on merkitty lukumäärinä ryhmän 2 puhujien saamat vieraan aksentin arviot VAS-asteikolla välillä 91–100. Vaikka puhuja ven1 sai joitain arvioita asteikolla välillä 1–10, sai hän kaikkiaan 21 vahvan vieraan aksentin arviota (asteikolla yli 90) ja kuuluu siten selkeämmin tähän ryhmään.

Taulukko 13 Puhujaryhmälle 2 (N=7) annetut arviot (lkm.) VAS-asteikolla (91–100) kuvakerronnassa ja lukupuhunnassa.

Puhujat	Kuvakerronta, asteikko	Lukupuhunta, asteikko
Ryhmä2	91-100	91-100
ven1	4	17
ven3	37	29
ven5	10	11
ven6	15	28
ven7	9	14
ven9	13	31
ven10	5	24

Puhuja ven3 sai kaikista ryhmän 2 puhujista eniten (37) arvioita kuvakerronnassa yli 90 VAS-asteikolla, mikä on 66 % kaikista kuvakerronnassa hänelle annetuista arvioista. Lukupuhunnassa hän sai 29 arviota yli 90 VAS-asteikolla, mikä on vastaavasti 56 % kaikista hänelle annetuista lukupuhunnan arvioista. Puhuja ven9 sai kaikista ryhmän 2 puhujista eniten (31) arviota lukupuhunnassa, VAS-asteikolla yli 90, mikä on 55 % kaikista hänelle annetuista arvioista lukupuhunnassa. Kuitenkin kuvakerronnassa hän sai huomattavasti vähemmän arvioita (13) VAS-asteikolla yli 90. Tämä on kaikista hänelle annetuista kuvakerronnan arvioista 23 %.

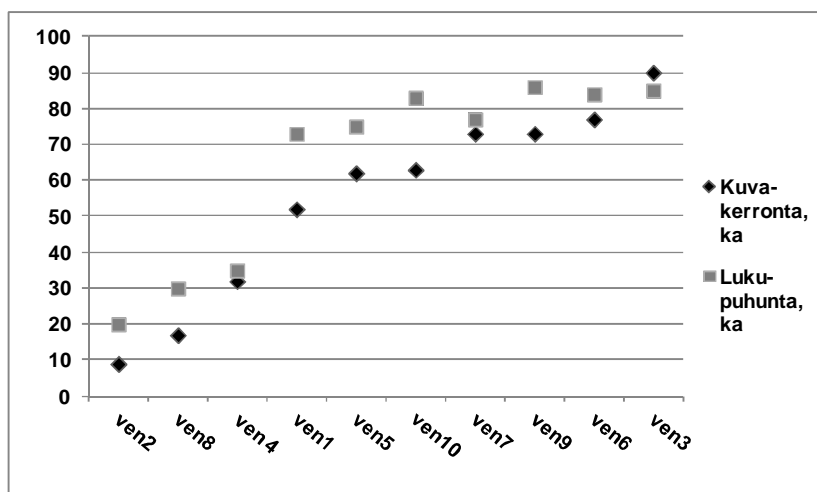
Taulukkoon 14 on merkitty kaikkien puhujien saamat vieraan aksentin arvioiden minimi, maksimi, keskiarvo ja keskihajonnat. Yhtenäisimmin ku-

vakerronnassa arvioitiin pienimmän keskiarvon saanutta puhujaa ven2 (kh 14,8) ja suurimman keskiarvon saanutta puhujaa ven3 (kh 13,3). Puhujasta ven1 oltiin kuvakerronnassa vähiten samaa mieltä (kh 25,2).

Lukupuhunnassa puhujat ven3 (kh 15,8), ven5 (kh 16,3) ja ven6 (kh 16,2) saivat yhtenäisimmät arviot. Heille annettujen vieraan aksentin arvioiden keskiarvot olivat suurimmat. Ryhmän 1 puhujilla ven2 (kh 22,7), ven4 (24,2) ja ven8 (kh 21) sekä puhujalla ven1 (kh 22) arviot olivat lukupuhunnassa hajanaisimmat. Puhuja ven3 sai eniten vahvan vieraan aksentin arvioita. Hän oli lisäksi ainoa puhuja, joka sai hieman suurempia arvioita kuvakerronnassa (ka 90) kuin lukupuhunnassa (ka 85). Kaikilla muilla puhujilla lukupuhuntaa oli arvioitu ankarammin. Puhujien järjestys saaduissa vieraan aksentin vahvuuden arvioissa näkyy kuvassa 6. Lukupuhunnan ja kuvakerronnan ero oli tilastollisesti merkitsevä ($p < 0,001$) kaikilla muilla puhujilla kuin ven4 ($p = 0,448$), ven7 ($p = 0,269$) ja ven3 ($p = 0,100$). Näillä puhujilla kuvakerronta ja lukupuhunta arvioitiin asteikolla lähes samaan.

Taulukko 14 Vieraan aksentin arviot kaikille venäläispuhujille kuvakerronnassa ja lukupuhunnassa VAS-asteikolla 0–100.

Kuvakerronta					Lukupuhunta				
Puhujat, ryhmä1	min.	maks.	ka	kh	Puhuja	min.	maks.	ka	kh
ven2	0	58	9	14,8	ven2	0	86	20	22,7
ven4	0	92	32	23,3	ven4	1	90	35	24,2
ven8	0	76	17	20,2	ven8	1	70	30	21,0
Puhujat, ryhmä2									
ven1	3	98	52	25,2	ven1	3	100	73	22,0
ven3	40	100	90	13,3	ven3	32	100	85	15,8
ven5	18	100	62	23,2	ven5	15	85	75	16,3
ven6	10	100	77	18,3	ven6	10	100	84	16,2
ven7	23	100	73	18,7	ven7	2	100	77	18,4
ven9	6	100	73	21,5	ven9	8	100	86	17,7
ven10	22	100	63	20,5	ven10	17	100	83	19,0



Kuva 6 Vieraan aksentin arviot VAS-asteikolla (0–100) venäläispuhujille kuvakerron- nassa ja lukupuhunnassa.

6.8 VIERAAN AKSENTIN ARVIOT, RYHMÄ B

Kaikkiaan kuuntelukokeeseen osallistui 95 kuuntelijaa. Tässä luvussa olen käsitellyt tähän saakka vieraan aksentin arvioita 56 kuuntelijalta (ryhmä A). Lisäksi kokeeseen osallistui 36 kuuntelijaa (ryhmä B), jotka kuuntelivat puhenäytteitä vain siihen saakka, kunnes tekivät arvionsa. Joiltakin puhujilta puhenäytteitä kuunneltiin vain muutama sekunti, toisia kuunneltiin selvästi pitempään ja välillä näytteen loppuun saakka. Ryhmän B kuuntelijoilta rekisteröitiin myös yksittäisten puhenäytteiden kuunteluun käytetyn ajan. Koska tämä ei ollut alkuperäisen kuuntelukokeen tavoitteena eikä kuuntelijoita ohjattu tekemään arviointeja mahdollisimman nopeasti, on arviointiin käytettyä aikaa ja sen merkitystä syytä pitää vain suuntaa antavana. Arviot ovat alkuperäisiä, muuntamattomia lukuja. Tavoitteenani on tarkastella lähinnä alustavasti sitä, miten puhenäytteiden kuuntelu-aika vaikutti tässä aineistossa vieraan aksentin arvioihin.

6.8.1 KUUNTELIJAT

Ryhmän B kuuntelijoista kaikki S2-opettajat (N=3) olivat naisia. Ei-opettajista (N=33) oli miehiä seitsemän. Syntyperäisiä uusmaalaisia oli 18. Kuuntelijoiden ikäjakauma oli seuraava:

- 15–19-vuotiaat 2
- 20–29-vuotiaat 21
- 30–49-vuotiaat 10
- 50–64-vuotiaat 3

Kaikki kuuntelijat ilmoittivat olevansa normaalikuuloisia. Opiskelijoita oli mukana 27. Näistä fonetiikan tai kielitieteen opiskelijoita oli kuusi. Fonetiikan tai kielitieteen tutkijoita oli kolme. Kolme kuuntelijaa kertoi olevansa tekemisissä päivittäin suomea toisena kielenä puhuvien maahanmuuttajien kanssa. Usein tekemisissä heidän kanssaan ilmoitti olevansa yhdeksän kuuntelijaa. 14 kuuntelijaa oli sitä mieltä, että oli suomea toisena kielenä puhuvien maahanmuuttajien kanssa tekemisissä harvoin ja kymmenen kuuntelijaa ei ollut heidän kanssaan tekemisissä koskaan.

6.8.2 SUOMALAISILLE ANNETUT ARVIOT

Edellä oli selvinnyt, että ryhmän A kuuntelijoita VAS-asteikon käytössä ei erotellut uusmaalaisuus tai S2-opettajuus. Täten päätin tutkia ryhmän B kuuntelijoiden asteikon käyttöä ja annettuja vieraan aksentin arvioita yhtenä ryhmänä.

Suomalaiset puhujat (N=6) saivat arvioita VAS-asteikolla välillä 0–64 koko aineistossa (kuvakerronta ja lukupuhunta) seuraavasti. Tulokset on merkitty taulukkoon 15. Yli puolet (51,9 %) natiiveille annetuista arvioista tehtiin ääripäähän ”ei lainkaan vierasta aksenttia”. Välille 1–10 kuuntelijat tekivät 37,3 % arvioista. Ryhmän A kuuntelijat tunnistivat suomalaiset puhujat hie- man paremmin. He arvioivat suomalaisten vieraan aksentin nollaan lähes 60 prosentissa arvioista.

Taulukko 15 Luvut pystyriveillä osoittavat, kuinka monta arviota ja kuinka monta prosenttia suomalaisille puhujille annettiin VAS-asteikolla 0–64.

Asteikko	0	1-5	6-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-64	Yht.
N	224	141	19	20	8	10	3	3	4	432
%	51,9	32,9	4,4	4,6	1,9	2,3	0,7	0,9	0,9	100

Poistin kuuntelijat 21, 51 ja 53 vastaavilla perusteilla kuin aiemmin eli huonojen suomalaistunnistusten takia. He olivat antaneet neljä tai sitä enemmän arvioita asteikolla yli kahdenkymmenen suomalaisten puhenäyt- teille. Kuuntelijoiden arviot olivat 21: 24–61, 51: 27–66 ja 53: 21–39. Ryhmän B lopullinen kuuntelijamäärä oli 33.

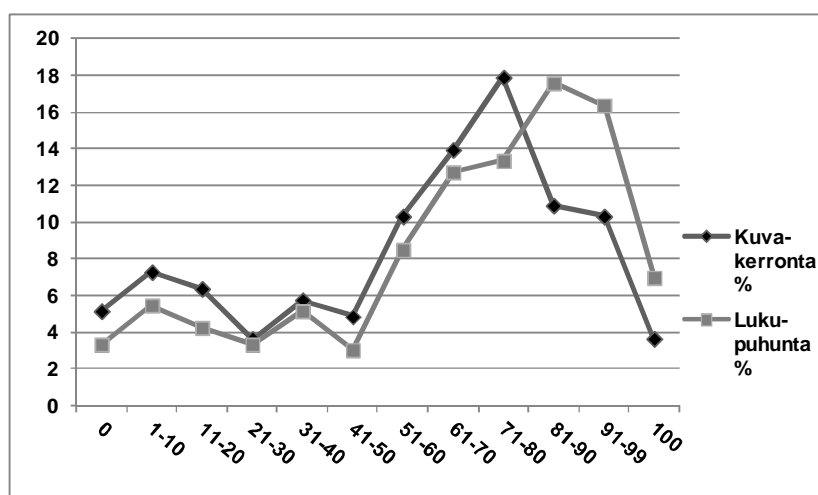
6.8.3 VENÄLÄISILLE ANNETUT ARVIOT

Taulukkoon 16 on merkitty ryhmän B kuuntelijoiden antamat vieraan aksen- tin arviot venäläisille puhujille kuvakerronnassa ja lukupuhunnassa. Koko VAS-asteikolla kuuntelijat käyttivät useimmin väliä 71–80 (31,2 %). Kuunteli- jat antoivat vähiten arvioita VAS-asteikolla välillä 21–30 (7 %). VAS-asteikon käyttö eroaa kuitenkin kuvakerronnan ja lukupuhunnan välillä, mikä on näh- tävissä kuvassa 7.

Taulukko 16 Venäläisten puhujien kuvakerronnalle ja lukupuhunnalle annetut arviot on eritelty vaakariveille. Luvut pystyriveillä osoittavat, kuinka monta arviota ja kuinka monta prosenttia venäläisille puhujille kuuntelijat antoivat asteikolla 0–100. Alimmalla rivillä näkyvät kaikki arviot (N=660) yhteensä.

		0	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-99	100	Yht.
Kuva-kerronta	N	17	24	21	12	19	16	34	46	59	36	34	12	330
	%	2,6	3,6	3,2	1,8	2,9	2,4	5,2	7,0	8,9	5,5	5,2	1,8	50
Luku-puhunta	N	11	18	14	11	17	10	28	42	44	58	54	23	330
	%	1,7	2,7	2,1	1,7	2,6	1,5	4,2	6,4	6,7	8,8	8,2	3,5	50
Yht.	N	28	42	35	23	36	26	62	88	103	94	88	35	660
	%	4,3	6,4	5,3	3,5	5,5	3,9	9,4	13,3	15,6	14,2	13,3	5,3	100

Kuviot ovat melko yhtenäiset kuvakerronnan ja lukupuhunnan arvioissa VAS-asteikon alussa ja sen puolen välin yli. Tämän jälkeen asteikkoa on käytetty kuvakerronnassa edelleen samassa linjassa eli arvioiden määrä on kasvanut ja saavuttanut huippunsa välillä 71–80. Lukupuhunnassa huippu saavutetaan myöhemmin välillä 81–90 ja lähes yhtä paljon arvioita on välillä 91–99.



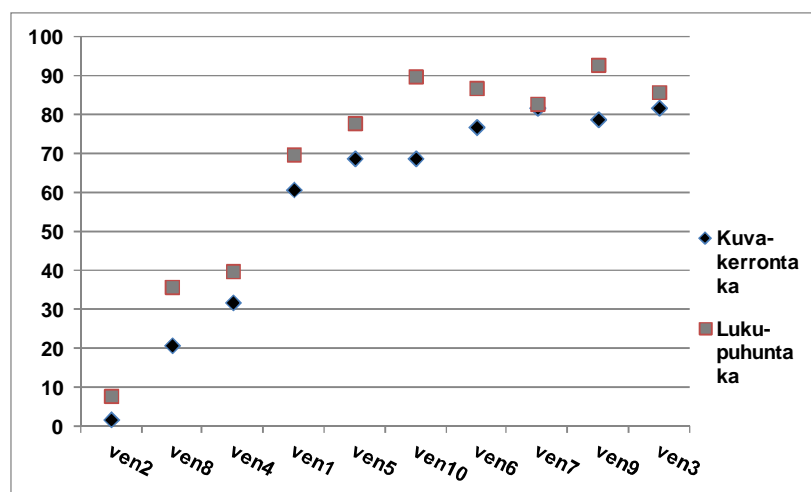
Kuva 7 VAS-asteikon käyttö venäläisiä kuunneltaessa. Luvut ovat prosentteina kaikilta kuuntelijoilta ryhmässä B.

Taulukkoon 17 on merkitty VAS-asteikon käyttö lukumäärinä alle ja yli puolenvälin. Lukupuhunnalle kuuntelijat antoivat hieman enemmän (54 %) arvioita VAS-asteikolla yli puolenvälin kuin kuvakerronnalle (46 %). Ryhmän B asteikon käyttö kuvakerronnassa ja lukupuhunnassa erosi toisistaan tilastollisesti merkitsevästi ($p=0,003$).

Taulukko 17 Ryhmän B VAS-asteikolla (<50 ja >50) antamat arviot lukumäärinä ja prosentteina.

Asteikko		Kuvakerronta	Lukupuhunta	Yht.
< 50	N	128	92	220
	%	58	42	100
> 50	N	202	238	440
	%	46	54	100
Yht.	N	330	330	660
	%	50	50	100

Laskin lisäksi kuuntelijoiden antamista vieraan aksentin arvioista VAS-asteikolla (0–100) ryhmän sisäisen eron kuvakerronnassa (md 61) ja lukupuhunnassa (md 70). Kuvakerronnan ja lukupuhunnan välillä oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ero ryhmässä B ($p < 0,000$). Myös ryhmässä A lukupuhunta sai tilastollisesti merkitsevästi enemmän vahvemman vieraan aksentin arvioita.



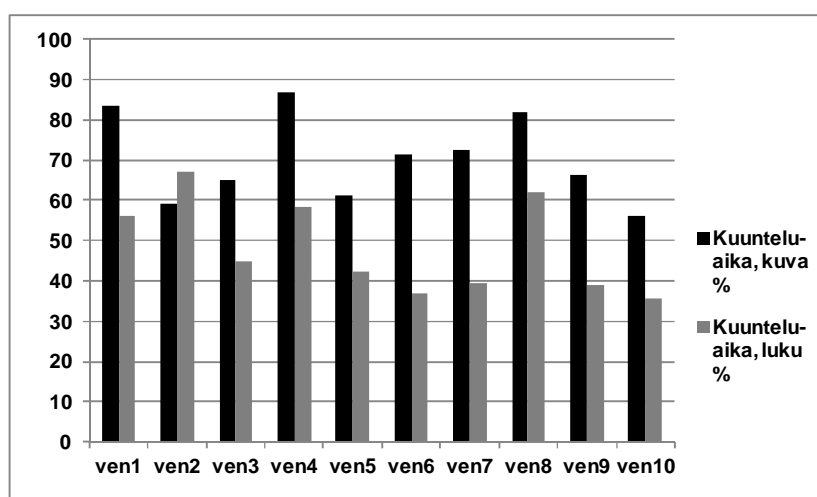
Kuva 8 Vieraan aksentin arviot VAS-asteikolla (0–100) venäläispuhujille kuvakerronnassa ja lukupuhunnassa.

Kuvaan 8 on järjestetty venäläiset puhujat kuvakerronnassa saatujen vieraan aksentin vahvuuden arvioiden perusteella. Muista erottuvat vähiten vieraan aksentin arvioita saaneet puhujat: ven2, ven8 ja ven4. Puhuja ven3 sai eniten vahvan vieraan aksentin arviota kuvakerronnassa. Sen sijaan lukupuhunnassa puhuja ven9 sai VAS-asteikolla eniten vahvan vieraan aksentin arvioita. Puhuja ven6 esiintyy aiemmin puhujien järjestyksessä ryhmän B arvioissa verrattuna puhujien järjestykseen ryhmän A arvioissa (ks. kuva 6). Erilaisesta järjestyksestä huolimatta puhujat ven6, ven7 ja ven9 saivat VAS-asteikolla vahvan vieraan aksentin arvioita kummassakin kuuntelijaryhmässä. Myös vähän vierasta aksenttia kuultiin samoilla puhujilla kummassakin ryhmässä.

Ryhmien välisessä suorassa vertailussa on kuitenkin syytä muistaa, että ryhmän A arvioita analysoitiin suhteellisella asteikolla, joten se voi vaikuttaa jonkin verran tuloksiin.

6.8.4 KUUNTELUUN KÄYTETTY AIKA

Ryhmän B osallistujat kuuntelivat osan puhenäytteistä loppuun saakka ennen kuin tekivät päätöksen vieraan aksentin vahvuudesta VAS-asteikolla. Osan näytteistä he keskeyttivät aiemmin. Laskin kullekin puhujalle kaikkien kuuntelijoiden kuunteluun käyttämästä ajasta keskiarvot ja muutin ne prosentteiksi erikseen kuvakerronnassa ja lukupuhunnassa. Palkit kuvassa 9 esittävät, kuinka monta prosenttia kunkin venäläisen puhujan puhenäytteen kokonaisajasta käytettiin keskimäärin kuuntelemiseen.

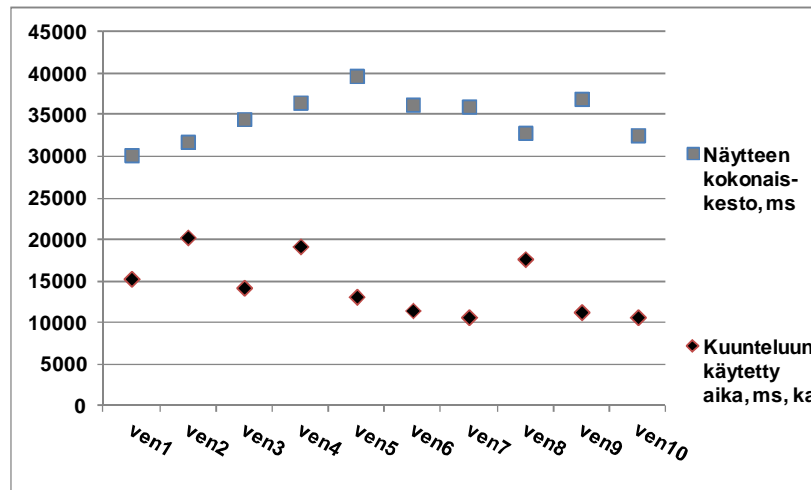


Kuva 9 Kuunteluun käytetty aika prosentteina kuvakerronnassa ja lukupuhunnassa.

Kuuntelijat käyttivät kuvakerronnassa eniten aikaa suhteessa puhenäytteen kokonaiskestoon puhujien ven1, ven4 ja ven8 kuuntelemiseen ennen vieraan aksentin arvion tekemistä. Lukupuhunnassa he käyttivät eniten aikaa puhujien ven2, ven4 ja ven8 kuunteluun suhteessa puhenäytteen pituuteen. Näiden puhujien saamat vieraan aksentin arvioiden keskiarvot olivat pienimmät. Kuuntelijat käyttivät kuvakerronnan kuuntelemiseen enemmän aikaa kuin lukupuhunnan kuuntelemiseen kaikilla muilla puhujilla paitsi puhujalla ven2. Lukupuhunnan vieraan aksentin arviot he tekivät keskimäärin nopeammin kuin kuvakerronnan arviot.

Kuvassa 10 näkyy vielä selvemmin koko puhenäytteen (ms) ja kuunteluun käytetyn ajan (ka) välinen ero lukupuhunnassa. Alhaalla näkyvät tummat vinoneliöt kuvaavat kuunteluaikojen keskiarvoja puhujittain. Harmaat neliöt kuvaavat alkuperäistä puhenäytettä, joka oli tarkoitus kuunnella loppuun saakka. Seitsemälle puhujalle (ven3, ven4, ven5, ven6, ven7 ja ven10), joille oli annettu enemmän vahvan vieraan aksentin arvioita, tehtiin arviot kesk-

määrin alle 15 sekunnissa. Puhujia ven2, ven4 ja ven8 kuunneltiin hieman pitempään. Näyttää siltä, että päätös vieraan aksentin vahvuudesta tehtiin nopeammin, kun puhujalla arvioitiin kuuluvan vahvempi vieras aksentti. On kuitenkin syytä huomioda, että tässä tutkimuksessa kuuntelijoita ei pyydetty tekemään arvioita mahdollisimman nopeasti, joten tulokset ovat vain suuntaa antavia suhteessa saatujen tulosten merkitykseen.



Kuva 10 Puhenäytteiden alkuperäiset kokonaiskestot (ms) ja kaikkien kuuntelijoiden yksittäisen puhujan kuunteluun käyttämä aika keskiarvoina (ms) lukupuhunnassa.

6.9 YHTEENVETO VIERAAN AKSENTIN ARVIOISTA

Aluksi tutkin vieraan aksentin vahvuuden arvioita puhenäytteistä, jotka kuuntelukokeeseen osallistujat (ryhmä A) kuuntelivat loppuun saakka. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten vieraan aksentin vahvuutta arvioidaan VAS-asteikolla.

Tutkimuskysymys 1.1: Miten kuuntelijat käyttävät VAS-asteikkoa?

Kuuntelijat eivät käyttäneet VAS-asteikkoa laidasta laitaan, vaan osa arvioi huomattavasti suppeammin ja painotti arvionsa toiseen ääripäähän. Kuuntelukokeessa vieraan aksentin arviot tehtiin asteikolla useimmin oikealle, vahvan vieraan aksentin suuntaan. Kuuntelijoiden erilaisen asteikon käytön takia tuloksia tarkasteltiin suhteellisella asteikolla. Muunnetussa aineistossa suurin osa arvioista keskittyi asteikolla välille 70–99. Tästä syntyy vaikutelma, että kuuntelijat välttivät käyttämästä asteikon oikeaa ääripäätä täysin loppuun saakka. Lisäksi osoittautui, että lukupuhuntaa arvioidessaan kuuntelijat käyttivät yhtenäisemmin asteikon ääripäitä. Asteikon käytössä arvioijat jakaantuivat erilaisiin arvioijatyyppeihin (lempeä tai ankara, samojen arvioiden antaja sekä asteikon keskivälin käyttäjä) melko yhdenmukaisesti Saalin et al. (1980) luokittelun kanssa.

Kuten Flege ja Southwood (1999) esittävät, on vaikea osoittaa, johtuiko kuuntelijoiden arviointien erimielisyys siitä, että kuuntelijat käyttivät asteikkoa eri tavoin, vai siitä, että kullakin kuuntelijalla oli subjektiivinen käsitys vieraasta aksentista, vai onko se kenties molempien tekijöiden yhdistelmä. Tulokset VAS-asteikon käytöstä osoittavat selvästi, että kuuntelijoilla oli oma sisäinen asteikko, jonka mukaan he arvioivat vierasta aksenttia.

Jos kuuntelijat olisivat käyttäneet VAS-asteikkoa koko laajuudeltaan, puhuja ven2, jolla oli paljon vähäisen vieraan aksentin arvioita, olisi voinut saada enemmän arvioita nollaan ja vastaavasti puhuja ven3, jolla kuultiin usein vahvaa vierasta aksenttia, enemmän arvioita sataan. Puhuja ven3 sai muunnellulla asteikolla 37 arviota välillä 91–99 ja 29 arviota sataan. Vastaavasti puhuja ven2 sai 22 arviota muunnellulla asteikolla välillä 1–10 kuvakerronnassa ja 31 arviota lukupuhunnassa. On myös mahdollista, että osa puhujista on kuullut puhujalla ven2 jotain poikkeavaa ääntämistä, joka indikoi vierasta aksenttia, eikä ole halunnut antaa arviota nollaan. Toisaalta puhujan ven3 ääntämisessä ei ole ehkä kuultu niin vahvaa vierasta aksenttia, että arvio olisi haluttu tehdä aivan asteikon toiseen ääripäähän saakka.

Tutkimuskysymys 1.2: Minkälaisia arvioita natiivit ja ei-natiivit puhujat saavat?

Suomalaisille annettiin selvästi enemmän arvioita, joissa ei kuultu lainkaan vierasta aksenttia, kuin venäläisille puhujille. Kuuntelijaryhmän A suomalaisille puhujille antamista arvioista 92,3 % oli asteikolla välillä 0–100 alle 11. Ero oli selvä verrattuna venäläisille puhujille annettuihin arvioihin. Heillä arvioita alle 11 oli 13,5 % ja loput arviot jakaantuivat tasaisesti koko asteikolle. Kuten aiemmissa tutkimuksissa myös tässä tutkimuksessa natiivit puhujat saivat joitain haja-arvioita vahvan vieraan aksentin suuntaan. Tutkimuksessa oli mukana kuusi natiivia puhujaa, mikä oli akustisten mittausten vertailtavuuden kannalta hyvä asia. Toisaalta venäläiset puhujat olisivat voineet saada lievämpiä arvioita, jos natiivien puhujien määrää olisi vähennetty tai heidän puhenäytteensä olisi poistettu kokonaan, kuten Flegen ja Fletcherin (1992) tutkimuksessa. Luotettavuuden lisäämiseksi poistin niiden kuuntelijoiden vastaukset, jotka antoivat useita poikkeavia arvioita suomalaisille puhujille. Lähes kaikki kuuntelijat antoivat puhujille ven2, ven4 ja ven8 lievämpiä arvioita kuin muille puhujille. Vahvan vieraan aksentin arvioita he antoivat usein puhujalle ven3 ja jonkin verran vähemmän puhujille ven6 ja ven9.

Puhuja ven2 sai erityisesti kuvakerronnassa arvioita, joissa hänellä ei kuultu lainkaan vierasta aksenttia. Hänen keskiarvonsa (9) poikkeaa kuitenkin jonkin verran suomalaisten keskiarvosta 1,98 (kh 5,3). Puhujan ven2 saamat arviot olivat lähellä suomalaisista puhujista suo4:lle annettuja arvioita. Puhujan ven2, mutta myös puhujien ven4 ja ven8, saamat arviot osoittavat, että aikuisenakin voi oppia natiivinkaltaisen toisen kielen ääntämisen. Erityisen kiinnostavaa on puhujien ven2 ja ven4 saavuttama ääntämisen taso, sillä kumpikin on muuttanut Suomeen aikuisiällä ja on aloittanut kielenopis-

kelun tänne saavuttuaan. Saadut tulokset ovat yhteneviä esimerkiksi Bongaertsin et al. (2000) tutkimuksen kanssa, jossa kahdella aikuisena hollannin oppimisen aloittaneella puhujalla arvioitiin olevan natiivinkaltainen ääntäminen. Puhujan ven2 natiivinkaltaiseen ääntämiseen saattaa vaikuttaa se, että hän oli saanut lapsena synnyinmaassaan jonkin verran suomenopetusta koulussa.

Tutkimuskysymys 1.3: Onko kuuntelijoiden välillä eroa vieraan aksentin arvioinnissa?

Syntyperäisellä uusmaalaisuudella tai S2-opettajuudella ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä vieraan aksentin arvioinnin kanssa. Vastaavia tuloksia ovat saaneet esimerkiksi Kennedy ja Trofimovich (2008) tutkimuksessa, jossa L2-opettajien arviot eivät eronneet ei-opettajien arvioista. Heidän tutkimuksessaan puheaineistona oli tosia ja epätosia yksittäisiä lauseita. Vaikka erot kuuntelijoiden välillä tässä tutkimuksessa eivät olleet tilastollisesti merkitseviä, on syytä huomata, että arviot eri tehtävien välillä vaihtelivat. S2-opettajat arvioivat vieraan aksentin vahvemமாகsi kuvakerronnassa kuin ei-opettajat. Lukupuhunnassa he arvioivat vieraan aksentin hieman lievemமாகsi kuin ei-opettajat.

Kaikki tutkimukseen osallistuneet ei-opettajat asuivat Uudellamaalla, vaikka osa oli syntynyt muualla Suomessa. Osa S2-opettajista asui Uudellamaalla, mutta he eivät olleet syntyneet siellä. Voi olettaa, että kuuntelijat ovat tottuneet kuulemaan pääkaupunkiseudulla asuessaan monenlaista suomea (vrt. Long, 1990). Vastaavasti S2-opettajat kuulevat eri äidinkieliä puhuvien suomen ääntämistä ja siinä mielessä kummankin ryhmän kokemus ääntämisestä voi olla samansuuntainen. Taulukko 6 kuvaa jossain määrin syntyperäisen uusmaalaisuuden vaikutusta vieraan aksentin arvioihin venäläispuhujia kuunneltaessa, mutta ei sitä, mikä vaikutus tutkimushetken asuinpaikalla ja kieliympäristöllä on mahdollisesti arviointeihin. Tutkimukseen tarvittaisiin natiiveja kuuntelijoita eri puolilta Suomea, jos haluttaisiin selvittää kuuntelijan kielivariaation vaikutus natiivien puhujien tunnistamiseen ja ei-natiivien puhujien vieraan aksentin arviointiin.

Kuuntelijoilta kysyttiin myös muita taustatekijöitä, joista nousivat esiin opiskelu ja kontaktien määrä suomea puhuvien maahanmuuttajien kanssa. Opiskelu, joka oli mukana lähinnä kontrolloivana muuttujana, osoittautui tilastollisesti melkein merkitseväksi tekijäksi vieraan aksentin arvioinnissa. Tämä ei ole varsinaisesti tullut aiemmissa tutkimuksissa esiin. Opiskelijat antoivat ankarampia vieraan aksentin arvioita lukupuhunnassa kuin muut kuuntelijat. Kaikki S2-opettajat kuuluivat ei-opiskelevien ryhmään, jossa oli myös muita kuuntelijoita. Iältään opiskelijat olivat nuorempia kuin S2-opettajat. Opiskelu ja ikä korreloivat toistensa kanssa, mutta iällä ei ollut merkitystä yksinään. Iän merkitystä vieraan aksentin arvioinnissa ei ole aiemmin tutkittu juuri lainkaan.

Kuuntelijoiden päivittäinen kontaktien määrä suomea puhuvien maahanmuuttajien kanssa osoittautui tilastollisesti merkitseväksi tekijäksi vieraan aksentin arvioinnissa. Kuuntelijat, joilla ei ollut lainkaan kontakteja maahanmuuttajien kanssa, antoivat lukupuhunnassa pienimmät vieraan aksentin arviot. Tähän tulokseen on kuitenkin syytä suhtautua varauksella, koska melkein vastaavia arvioita annettiin ryhmässä, jossa kontakteja oli usein. Kontaktien määrällä ja vieraan aksentin vahvuuden arvioilla ei ollut suoraa yhteyttä toisiinsa.

Tutkimuskysymys 1.4: Onko puhenäytteiden välillä eroa vieraan aksentin arvioinnissa?

Vieraan aksentin vahvuuden arvioinnissa kuvakerronnan ja lukupuhunnan välillä oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ero kaikilla kuuntelijoilla. Tämä on päinvastainen tulos kuin Flegellä (1984), Piperilla ja Cansinilla (1988) sekä Munrolla ja Derwingillä (1994), mutta yhtenevä Oyaman (1976), Thompsonin (1991) sekä Munron ja Mannin (2005) tulosten kanssa. Tässä tutkimuksessa annettiin lukupuhunnalle enemmän vahvan vieraan aksentin arvioita kuin kuvakerronnalle, kuten myös Munron ja Mannin (2005) tutkimuksessa. Myös Thompsonin (1991) tutkimuksessa spontaani puhe sai vähemmän vahvan vieraan aksentin arvioita kuin lukupuhunta. Tässä tutkimuksessa kolmella venäläisellä puhujalla ei ollut eroa kuvakerronnan ja lukupuhunnan välillä.

Analysoin vieraan aksentin arviot myös kuuntelijoilta (ryhmä B), jotka eivät kuunnelleet puhenäytteitä loppuun saakka. Erilaisesta kuunteluun käytetystä ajasta huolimatta venäläisten puhujien saamat tulokset olivat melko yhtenevät ryhmän A kanssa. Ryhmässä B kuunneltiin vähemmän aikaa puhujia, joilla arvioitiin olevan vahvempi vieras aksentti. On mahdollista, että päätöksen tekeminen silloin, kun vierasta aksenttia on vähän tai tuskin lainkaan, vaatii kuuntelijalta enemmän prosessointiaikaa. Kuuntelija voi jäädä esimerkiksi odottamaan, esiintyykö puhenäytteessä myöhemmin jotain poikkeavaa, jonka perusteella arvioi puhujalla esiintyvän vierasta aksenttia, ja arviointiin käytettävä aika pitkittyy.

Tekstin ääneen lukeminen voi olla puhujalle hankalampi tehtävä kuin vapaasti puhuminen. Kuuntelija voi myös kiinnittää helpommin huomiota siihen, poikkeavatko melko pienetkin ääntämisen piirteet kirjoitetusta tekstistä. Kuvakerronnassa vastaavaa vertailua ei voi tehdä. Tekstissä sanat ovat oikeassa muodossa ja kielen rakenne on yleensä virheetöntä. Tekstin sisältö on myös kaikille sama. Vaikka kuuntelijoille annettaisiin ohjeeksi kuunnella vain ääntämistä, voi näytteen sisällöllä sekä virheillä kielen rakenteessa ja sanoissa olla vaikutusta arvioihin. Toisaalta vapaasti puhuessaan puhuja saa itse valita sellaisia äänteitä ja sanoja, jotka ovat hänelle tuttuja. Kielen rakenteessa voi kuitenkin esiintyä poikkeamia, joita tekstiä luettaessa ei esiintyisi.

7 TULOKSET 2: MITTAUKSET

Tämän tutkimuksen yhtenä tavoitteena oli tarkastella puhujien välisiä eroja akustisesti mitattavissa piirteissä. Tutkin erityisesti temporaalisten tekijöiden yhteyttä vieraan aksentin vahvuuden arviointeihin. Tätä varten akustisesti mitattaviksi tekijöiksi valikoituivat puhenopeus, artikulaationopeus sekä tyhjien taukojen määrä ja kestot kuvakerronnassa ja lukupuhunnassa. Näillä temporaalisilla tekijöillä on aiemmin löydetty yhteys vieraan aksentin vahvuuden arvioihin. Laskin puhenopeuden ja artikulaationopeuden (puhenopeus ilman taukoja) tavuina sekunnissa. Lukupuhunta sisälsi kirjoitetussa muodossa 53 sanaa. Laskin kaikki, myös toistoista tai virheellisestä lukemisesta johtuvat tavut, osaksi ääntämistä.

Mittasin täytettyjen taukojen lukumäärän ja kestot, mutta en ottanut niitä huomioon artikulaationopeuden laskemisessa, koska ne vääristivät saatuja lukuja. Selvitän täytettyjen taukojen merkitystä puhenopeuden mittaamisessa erikseen kappaleessa 7.5.1. Lukupuhunnassa tutkin kaikkia tyhjiä taukoja yhdessä sekä erikseen virkkeiden sisäisiä taukoja ja virkkeiden välisiä taukoja. Puhujat pitivät taukoja kirjoitetun kielen välimerkkien kohdalla. Virkkeiden sisäisiksi tauoiksi nimitän kaikkia tyhjiä taukoja puhunnosten välillä myös paikoissa, joissa ei välttämättä kirjoitetussa kielessä esiintynyt välimerkkejä. Kuvakerronnassa kaikki tyhjät tauot esiintyvät puhunnosten välissä. Puhujien välisiin, mahdollisiin mitattavien piirteiden eroihin etsin vastauksia seuraavien tutkimuskysymysten avulla:

- 2 Onko puhujien välillä eroja mitattavissa piirteissä?
- 2.1 Onko puhujien välillä eroja temporaalisissa piirteissä?

Yksittäisten mittausten lisäksi vertailin temporaalisia parametreja suomalaisilla ja venäläisillä puhujilla. Halusin selvittää, miten tässä aineistossa puhenopeus ja tauot korreloivat keskenään suomalaisilla ja venäläisillä puhujilla. Vastaavasti laskin tyhjien taukojen väliin jäävien tavujen määrän ja puhenopeuden välisen korrelaation kuvakerronnassa. Tutkimuskysymyksenä on:

- 2.2 Korreloivatko temporaaliset piirteet keskenään?

Temporaalisten tekijöiden lisäksi otin aineistoon mukaan segmentaalisia piirteitä, sillä halusin tutkia myös niiden yhteyttä vieraan aksentin arvioihin. Laskin kaikista puhenäytteistä laadultaan ja kestoiltaan poikkeavista äänneistä lukumäärät. Tavoitteena oli etsiä puheainestosta puhujien poikkeava ääntäminen ja etsiä vastausta kysymykseen:

- 2.3 Kuinka paljon puhujilla on poikkeavia segmentaalisia piirteitä eri puhenäytteissä?

Puhenopeuden ja taukojen välistä yhteyttä on toistaiseksi tutkittu hyvin vähän suomea toisena kielenä puhuvilla. Tilastolliset analyysit olen koonnut liitteeseen 11.

7.1 NÄYTTEIDEN KOKONAISKESTOT LUKUPUHUNNASSA

Mittasin lukupuhuntanäytteen kokonaiskestoksi venäläisillä puhujilla 35,2 sekuntia (md) ja suomalaisilla puhujilla 26,8 sekuntia (md). Suomalaiset ja venäläiset puhujat erosivat toisistaan tilastollisesti erittäin merkittävästi laskemiseen käytetyssä ajassa ($p < 0,001$).

7.2 TAUOT LUKUPUHUNNASSA

Taulukkoon 18 on merkitty taukojen jakaantuminen lukupuhunnassa kaikilla puhujilla. Taulukon sarakkeissa näkyvät puhujittain tyhjen taukojen kokonaiskesto sekunneissa, niiden lukumäärät, kestojen mediaanit, prosentuaalinen osuus koko lukupuhunnan puhenäytteestä, virkkeiden välisten ja virkkeiden sisäisten taukojen mediaanit sekä taukojen minimi ja maksimi.

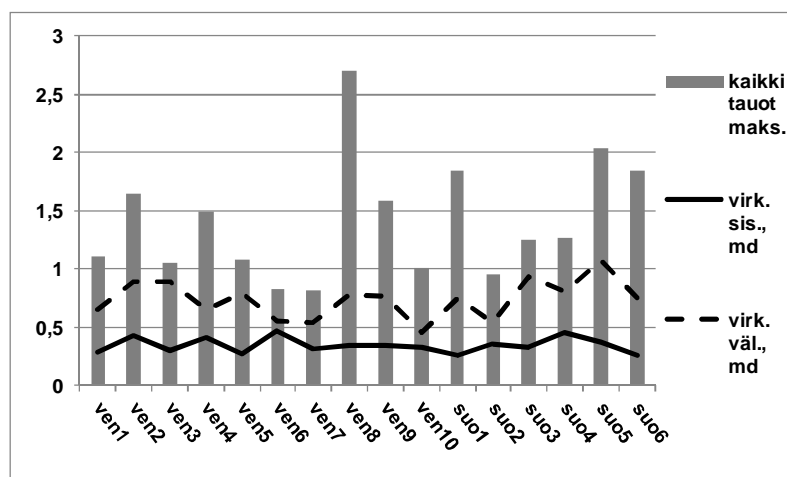
Taulukko 18 Tauot lukupuhunnassa venäläisillä ja suomalaisilla puhujilla.

Puhujat	Kaikki, yht., s.	Lkm.	Kaikki md, s	Ajasta %	Virk.sis., md, s	Virk.väl., md, s	Kaikki tauot min.	Kaikki tauot maks.
ven1	5,222	11	0,413	17	0,288	0,657	0,159	1,114
ven2	5,885	7	0,746	19	0,422	0,894	0,391	1,651
ven3	6,266	12	0,426	18	0,304	0,893	0,167	1,046
ven4	7,153	13	0,442	20	0,410	0,652	0,167	1,486
ven5	7,267	17	0,343	18	0,277	0,793	0,153	1,084
ven6	5,058	10	0,501	14	0,467	0,555	0,263	0,830
ven7	6,179	14	0,378	17	0,316	0,534	0,238	0,807
ven8	8,280	12	0,345	25	0,344	0,781	0,154	2,705
ven9	9,698	17	0,460	26	0,338	0,771	0,203	1,587
ven10	4,785	11	0,425	15	0,326	0,451	0,125	1,016
Yht. md	6,223	12	0,426	18	0,332	0,714	0,167	1,099
suo1	5,061	7	0,701	19	0,253	0,750	0,121	1,840
suo2	3,464	7	0,527	14	0,354	0,532	0,109	0,952
suo3	6,508	10	0,508	23	0,329	0,938	0,184	1,246
suo4	5,221	7	0,754	19	0,450	0,805	0,302	1,259
suo5	5,252	5	0,907	19	0,375	1,068	0,375	2,038
suo6	5,061	7	0,701	20	0,253	0,750	0,121	1,840
Yht. md	5,141	7	0,701	19	0,342	0,777	0,153	1,550

Suomalaisilla puhujilla oli tyhjiä taukoja vähemmän (md 7) kuin venäläisillä (md 12). Tauot osuivat suomalaisilla puhujilla enemmän tekstissä olevien pilkkujen ja pisteiden kohdalle. Venäläisten puhujien välillä oli huomattavasti enemmän vaihtelua. Puhujilla ven5 ja ven9 oli 17 taukoa, kun taas puhujan ven2 seitsemän taukoa vastaavat suomalaisten mediaania.

Suomalaisten puhujien kaikkien tyhjien taukojen kestojen vaihteluväli (0,109–2,038 s) oli lähes samanlainen kuin venäläisillä puhujilla (0,125–2,700 s). Kaikkien tyhjien taukojen kestojen mediaani oli suomalaisilla puhujilla pitempi (0,701 s) verrattuna venäläisiin (0,426 s). Eroa oli kuitenkin enemmän virkkeiden välisissä tauoissa kuin virkkeiden sisäisissä tauoissa suomalaisten ja venäläisten puhujien välillä. Virkkeiden sisäisten taukojen kestojen mediaani oli suomalaisilla 0,332 sekuntia ja venäläisillä puhujilla 0,342 sekuntia. Virkkeiden välisten taukojen kestojen mediaani oli venäläisillä pienempi (0,714 s) kuin suomalaisilla puhujilla (0,777 s). Laskin virkkeiden välisten ja sisäisten taukojen erot venäläisillä ja suomalaisilla puhujilla erikseen. Vaikka suomalaisilla puhujilla virkkeiden väliset tauot olivat jonkin verran pitempiä kuin venäläisillä puhujilla, erot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä (virkkeiden väliset tauot $p=0,329$, virkkeiden sisäiset tauot $p=0,828$).

Venäläisillä puhujilla oli enemmän virkkeiden sisäisiä taukoja. Puhujilla oli kummassakin ryhmässä myös yksilöllisiä eroja virkkeiden välisten taukojen kestoissa (kuva 11). Kuvassa näkyvät palkit kuvaavat tyhjien taukojen maksimia. Yhtenäinen viiva kuvaa virkkeen sisäisten taukojen mediaania ja katkoviiva virkkeiden välisten taukojen mediaania. Puhujalla suo2 oli lyhimät (md 0,532 s) ja puhujalla suo5 pisimmät (md 1,068 s) virkkeiden väliset tauot. Ei-natiiveista puhujista pisimmät virkkeiden väliset tauot oli puhujilla ven2 (md 0,894 s) ja ven3 (md 0,893 s). Lyhimmät virkkeiden väliset tauot olivat puhujalla ven10 (md 0,415 s). Taukojen osuus koko puheajasta vaihteli venäläisillä välillä 14–26 % ja suomalaisilla välillä 14–23 %. Kaikkiaan taukojen käyttö lukupuhunnassa oli samantapaista molemmissa puhujaryhmissä. Vain yhdellä venäläisellä puhujalla (ven9) oli täytettyjä taukoja lukupuhunnassa.



Kuva 11 Tyhjien taukojen kestot lukupuhunnassa.

7.3 TAUOT KUVAKERRONNASSA

Kuvakerronnassa on huomioitava taukojen määrän ja kestojen suhteuttaminen kunkin puhujan puhenäytteen kokonaiskestoan. Taulukossa 19 on nähtävissä kaikkien puhujien tyhjien taukojen kokonaismäärä, mediaanit, prosentuaalinen osuus koko kuvakerronnan puhenäytteestä sekä taukojen minimi- ja maksimit. Erillisissä sarakkeissa näkyy täytettyjen taukojen kestojen mediaanit ja prosentuaaliset osuudet koko puhenäytteestä.

Suomalaisilla puhujilla taukojen osuus koko puhenäytteestä oli 26–46 % ja venäläisillä 22–54 %. Tyhjien taukojen kestojen mediaani kuvakerronnassa oli suomalaisilla puhujilla jonkin verran pienempi (0,554 s, välillä 0,354–0,947) kuin venäläisillä (0,625 s, välillä 0,229–1,220). Suomalaisten ja venäläisten tyhjien taukojen kestojen välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa ($p=0,386$).

Täytetyiksi tauoiksi merkitsin ääntämisen, jossa ei kuulunut tunnistettavan tavun tai sanan muodostusta; esimerkiksi yksittäinen pitkä äänne [e:] oli täytetty tauko. Suurin ero näissä puhenäytteissä puhujaryhmien välillä oli täytettyjen taukojen määrä. Täytettyjä taukoja oli yhdellä suomalaisella ja kahdeksalla venäläisellä puhujalla. Määrä voi luonnollisesti olla suurempi silloin, kun puhenäyte on pitempi. Venäläisillä puhujilla täytettyjä taukoja oli yhdestä neljään. Vain yhdellä suomalaisella puhujalla (suo4), oli yksi täytetty tauko, mutta silti hänellä oli suomalaisista puhujista toiseksi lyhin näyte (17,97 s). Puhujilla ven3, ven7 ja ven9 oli täytettyjen taukojen osuus puhenäytteestä yli 6 %. Eniten täytettyjä taukoja oli puhujilla ven5 ja ven9 (N=4). Puhujilla ven1 ja ven8 ei ollut lainkaan täytettyjä taukoja.

Taulukko 19 Tauot kuvakerronnassa venäläisillä ja suomalaisilla puhujilla.

Puhujat	Tyhjät tauot					Täytetyt tauot		
	Yht., s	Lkm	Md, s	%	Min.	Maks.	Md, s	%
ven1	12,400	14	0,765	48	0,165	2,096	0	0
ven2	16,800	19	0,829	46	0,134	2,364	0,393	2
ven3	5,900	10	0,229	22	0,128	1,389	0,721	8
ven4	11,900	12	0,663	46	0,144	2,476	0,589	2
ven5	13,600	18	0,504	37	0,157	2,347	0,357	3
ven6	14,700	9	1,220	54	0,530	3,915	0,518	4
ven7	10,500	14	0,751	40	0,208	1,613	1,102	8
ven8	7,000	12	0,506	32	0,142	1,513	0	0
ven9	8,800	13	0,432	31	0,130	2,096	0,495	6
ven10	13,500	15	0,788	39	0,104	2,655	0,414	3
Yht. md	12,150	14	0,625	39	0,143	2,222	0,454	3
suo1	9,800	14	0,354	39	0,122	1,949	0	0
suo2	13,600	21	0,436	35	0,145	1,634	0	0
suo3	8,200	6	0,947	46	0,426	3,425	0	0
suo4	4,700	10	0,367	26	0,156	0,909	0,264	1
suo5	11,300	13	0,704	35	0,234	2,264	0	0
suo6	8,800	10	0,554	33	0,268	2,662	0	0
Yht. md	9,300	12	0,554	35	0,195	2,107	0,264	1

7.4 PUHENOPEUS

Taulukkoihin 20 ja 21 on merkitty puhe- ja artikulaationopeudet kaikilta puhujilta kuvakerronnassa ja lukupuhunnassa. Vertailen tässä kappaleessa puhenopeuksia ja seuraavassa kappaleessa artikulaationopeuksia suomalaisten ja venäläisten välillä.

Taulukko 20 Puhe- ja artikulaationopeus kuvakerronnassa, tavua/s.

Puhuja	Kesto yht. ms	Tavut. lkm.	Puhe-nopeus	Tavut ms	Kesto yht. ilman taukoja, ms	Art. nopeus	Tavut ms
ven1	26122	58	2,2	450	13689	4,2	236
ven2	36131	88	2,4	411	18550	4,7	211
ven3	27098	69	2,5	393	19036	3,6	276
ven4	25931	58	2,2	447	13397	4,3	231
ven5	37121	68	1,8	546	22229	3,1	266
ven6	27365	36	1,3	760	11645	3,1	323
ven7	26530	52	2,0	510	13843	3,8	266
ven8	21899	80	3,6	274	14946	5,3	187
ven9	28607	90	3,1	318	18055	4,9	201
ven10	34538	95	2,7	364	19813	4,8	209
suo1	25032	86	3,4	291	15214	5,6	177
suo2	39044	151	3,9	259	25445	5,9	169
suo3	17877	54	3,0	331	9679	5,6	179
suo4	17971	74	4,1	243	13020	5,7	176
suo5	31933	107	3,4	298	20631	5,2	193
suo6	26770	106	4,0	253	17963	5,9	169
Min. ven	21899	36	1,3	274	11645	3,1	187
Min. suo	17877	54	3,0	243	9679	5,2	169
Maks. ven	37121	95	3,6	760	22229	5,3	323
Maks. suo	39044	151	4,1	331	25445	5,9	193
Md ven	27232	69	2,3	429	16501	4,3	234
Md suo	25901	96	3,7	275	16589	5,7	177
Ka ven	29134	69	2,4	420	16520	4,2	238
Ka suo	26438	96	3,6	274	16992	5,7	176
Kh ven	5033	18,9	0,65	137	3455	0,76	42
Kh suo	8200	33,4	0,43	33	5622	0,26	9

Puhenopeuden vaihtelu puhujien välillä tuli esiin enemmän kuvakerronnassa kuin lukupuhunnassa. Venäläisten puhujien puhenopeuden keskihajonta (0,65) oli suurempi kuvakerronnassa kuin suomalaisten puhujien keskihajonta (0,43). Lukupuhunnassa keskihajonta oli pienempi kaikilla puhujilla (suomalaisilla 0,30 ja venäläisillä 0,31).

Suomalaisilla puhujilla puhenopeuden mediaanit olivat kuvakerronnassa 3,7 tavua/s ja lukupuhunnassa 5,0 tavua/s. Venäläisillä puhujilla kuvakerronnan mediaani oli 2,3 tavua/s ja lukupuhunnan mediaani oli 3,8 tavua/s. Suomalaisten puhenopeus oli tilastollisesti erittäin merkitsevästi suurempi

lukupuhunnassa ja merkitsevästi suurempi kuvakerronnassa kuin venäläisillä (kuvakerronta $p=0,005$, lukupuhunta $0,001$).

Kuvakerronnassa suomalaisten puhenopeuden minimi oli 3,0 tavua/s (md 3,7 tavua/s). Kaksi venäläistä puhujaa ylitti 3,0 tavua/s kuvakerronnassa. Puhuja ven8 (3,6 tavua/s) pääsi lähelle suomalaisten puhenopeutta. Kaksi venäläistä puhujaa erottui selvästi muita hitaampina. Puhujalla ven5 puhenopeus oli 1,8 tavua/s ja puhujalla ven6 1,3 tavua/s.

Suomalaisilla puhujilla lukupuhunnan puhenopeuden minimi oli 4,6 tavua/s (md 5,0 tavua/s). Yksikään venäläispuhujaa ei ylittänyt 4,5 tavua/s. Kuitenkin lähes samaan ylsi puhuja ven1, jonka puhenopeus oli 4,4 tavua/s. Lähes samaan pääsivät myös puhujat ven2 ja ven8 (kummallakin 4,1 tavua/s) ja ven10 (4,0 tavua/s). Hitaimmat lukijat olivat ven5 (3,3 tavua/s) ja ven9 (3,6 tavua/s).

Taulukko 21 Puhe- ja artikulaationopeus lukupuhunnassa, tavua/s.

Puhuja	Kesto yht. ms	Tavut. lkm.	Puhe- nopeus	Tavut ms	Kesto yht. ilman tauvoja, ms	Art. nopeus	Tavut ms
ven1	30181	132	4,4	228	24474	5,4	185
ven2	31779	132	4,1	241	25937	5,1	196
ven3	34516	133	3,8	260	27728	4,8	208
ven4	36510	134	3,7	272	29358	4,5	219
ven5	39692	132	3,3	301	32605	3,7	247
ven6	36264	133	3,7	273	31209	4,3	235
ven7	36034	132	3,7	273	30077	4,4	228
ven8	32855	135	4,1	243	24433	5,5	181
ven9	36940	132	3,6	280	25126	5,3	190
ven10	32586	131	4,0	249	27803	4,7	212
suo1	26611	132	5,0	202	19321	6,2	146
suo2	24559	132	5,4	186	21624	6,3	164
suo3	28905	133	4,6	217	22585	5,9	170
suo4	27165	131	4,8	207	22734	6,0	174
suo5	27019	132	4,9	205	21770	6,1	165
suo6	24855	132	5,3	188	21247	6,7	161
Min. ven	30181	131	3,3	228	24433	3,7	181
Min. suo	24559	131	4,6	186	19321	5,9	146
Maks. ven	39692	135	4,4	301	32605	5,5	247
Maks. suo	28905	133	5,4	217	22734	6,7	174
Md ven	35275	132	3,8	266	27766	4,8	210
Md suo	26815	132	5,0	204	21697	6,2	164
Ka ven	34736	133	3,8	262	27875	4,8	210
Ka suo	26519	132	5,0	201	21547	6,2	163
Kh ven	2873	1,17	0,31	22	2892	0,57	22
Kh suo	1611	0,63	0,30	12	1232	0,28	9

7.5 ARTIKULAATIONOPEUS

Venäläisillä puhujilla artikulaationopeus oli pienempi (kuvakerronta md 4,2 tavua/s ja lukupuhunta 4,8 tavua/s) kuin suomalaisilla (kuvakerronta md 5,6 tavua/s ja lukupuhunta md 6,2 tavua/s). Venäläisillä oli enemmän artikulaationopeuden vaihtelua kuvakerronnassa (kh 0,76) ja lukupuhunnassa (kh 0,57) kuin suomalaisilla. Suomalaisten artikulaationopeus oli tilastollisesti merkitsevästi suurempi kuin venäläisten puhujien kuvakerronnassa ja erityäin merkitsevästi suurempi lukupuhunnassa (kuvakerronta $p=0,002$, lukupuhunta $p<0,001$).

Suomalaisilla puhujilla kuvakerronnan artikulaationopeuden mediaani oli 5,7 tavua/s (minimi 5,2 tavua/s). Puhujan ven8 artikulaationopeus oli suurin (5,3 tavua/s) venäläisillä. Muut puhujat eivät ylittäneet viittä tavua sekunnissa kuvakerronnassa. Artikulaationopeudet olivat pienimmät puhujilla ven5 ja ven6 (kummallakin 3,1 tavua/s).

Suurin artikulaationopeus venäläisillä oli lukupuhunnassa puhujalla ven8 (5,5 tavua/s). Se ei kuitenkaan aivan yltänyt suomalaisten artikulaationopeuteen (minimi, 5,9 tavua/s, md 6,2 tavua/s). Artikulaationopeus oli yli viisi tavua sekunnissa myös puhujilla ven1, ven2 ja ven9. Puhujalla ven5 oli pienin artikulaationopeus (3,7 tavua/s) lukupuhunnassa.

7.5.1 TÄYTETTYJEN TAUKOJEN MERKITYS

Tässä tutkimuksessa jätin täytetyt tauot huomioimatta lukupuhunnan nopeuden mittaamisessa, jotta puhujien välinen vertailtavuus paranisi. Jaoin näytteen kokonaiskeston puhujan tuottamien tavujen määrällä. Jos puhuja esimerkiksi toisti tavun tai sanan, lisäsin tavut tavujen kokonaismäärään. Artikulaationopeuden laskin siten, että vähensin näytteen kokonaiskestosta tyhjien taukojen osuuden. Jos täytetyt tauot laskettaisiin tavuiksi, nousisi tavulukumäärä lukupuhunnassa esimerkiksi puhujalla ven9 neljällä (136) ja puhenopeus kasvaisi 3,6 tavusta sekunnissa 3,7 tavuun sekunnissa. Vastavasti artikulaationopeus nousisi 5,3 tavusta 5,4 tavuun sekunnissa, jos täytetyt tauot laskettaisiin tavuiksi. Täytettyjen taukojen jakaminen tavuiksi on ongelmallista, sillä ne voivat olla kestoiltaan erimittaisia. Jotta mittaaminen olisi yhdenmukaista, pitäisi pystyä määrittelemään, kuinka moneen tavuun täytetty tauko jakaantuu. Trouvain (2004, 59) määritteli väitöskirjatutkimuksessaan, että täytetty tauko, esim. [e:], vastasi hänen (saksan kielen) aineistossaan yhtä tavua. Hän ei kuitenkaan ottanut kantaa siihen, miten äänteen kesto vaikuttaa tavuksi jakamiseen.

Jos puhujan ven9 täytetyt tauot laskettaisiin yhteen tyhjien taukojen kanssa, nousisi puhujan artikulaationopeus lukupuhunnassa 5,3 tavusta 5,6 tavuun sekunnissa, mikä olisi korkein artikulaationopeus venäläisillä puhujilla. On huomattava, että puhujan ven9 koko näytteen luentaan käyttämä aika on venäläisistä puhujista toiseksi suurin. Tässä mielessä täytettyjen taukojen

huomiotta jättäminen puhe- ja artikulaationopeuden laskennassa kuvaa ehkä parhaiten puhumiseen käytettyä aikaa.

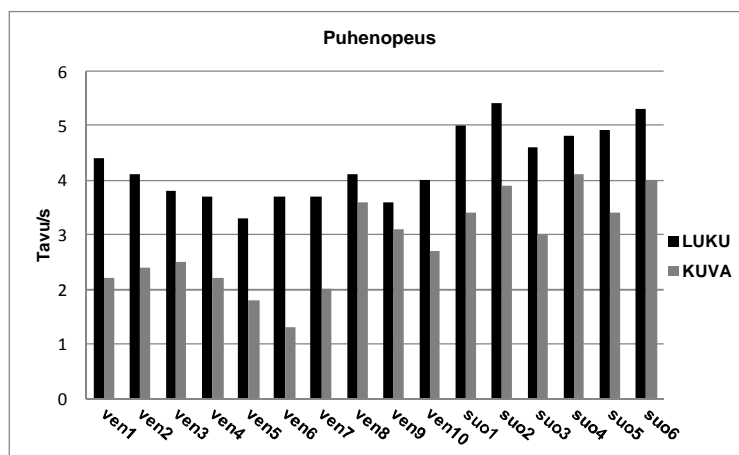
Vastaavasti kuvakerronnassa jätin täytetyt tauot huomioimatta artikulaatio- ja puhenopeuden laskennassa kaikilta puhujilta. Täytettyjä taukoja esiintyi lähinnä venäläisillä puhujilla. Laskin puhenopeuden ja artikulaationopeuden vastaavasti kuin lukupuhunnassa.

7.6 KUVAKERRONNAN JA LUKUPUHUNNAN EROT

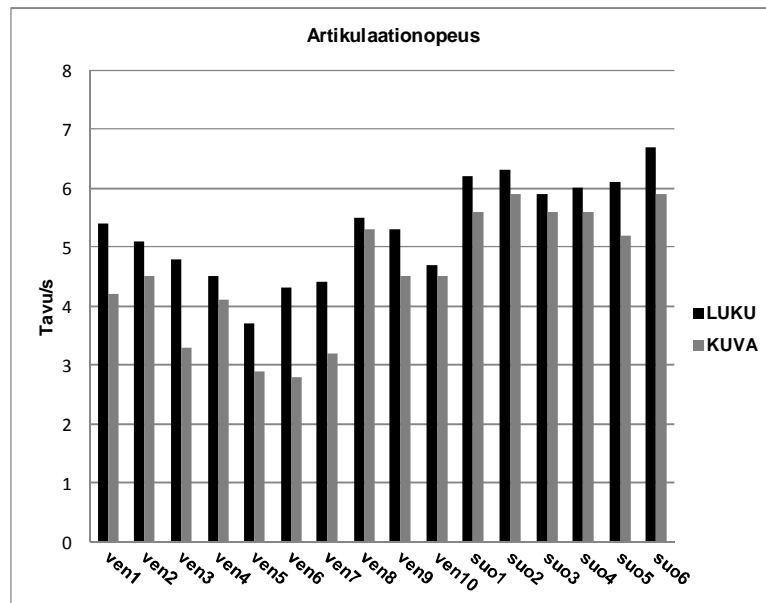
Temporaalisten tekijöiden mittauksista viimeisenä tutkin puhujaryhmien sisäisiä eroja. Laskin erot kuvakerronnan ja lukupuhunnan välillä puhe- ja artikulaationopeudessa. Suomalaisilla puhujilla kuvakerronnan mediaani puhenopeudessa oli 3,7 tavua/s ja lukupuhunnan mediaani 5,0 tavua/s. Artikulaationopeuden mediaani oli suomalaisilla puhujilla kuvakerronnassa 5,6 tavua/s ja lukupuhunnassa 6,2 tavua/s. Puhe- ja artikulaationopeus olivat lukupuhunnassa tilastollisesti melkein merkitsevästi suurempia kuin kuvakerronnassa ($p=0,049$ puhenopeus, artikulaationopeus $p=0,06$).

Venäläisillä puhujilla puhenopeuden mediaani oli kuvakerronnassa 2,3 tavua/s ja lukupuhunnassa 3,8 tavua/s. Artikulaationopeuden mediaani oli venäläisillä puhujilla kuvakerronnassa 4,3 tavua/s ja lukupuhunnassa 4,8 tavua/s. Venäläisillä puhujilla puhenopeus oli tilastollisesti erittäin merkitsevästi suurempi lukupuhunnassa ja artikulaationopeus oli melkein merkitsevästi suurempi lukupuhunnassa kuin kuvakerronnassa (puhenopeus $p<0,001$, artikulaationopeus $p=0,023$).

Kuvia 12 ja 13 verratessa näkyy puhenäytteiden välinen ero kummallakin puhujaryhmällä puhenopeudessa. Se oli kaikilla puhujilla selvästi suurempi lukupuhunnassa kuin kuvakerronnassa. Ero oli suurempi venäläisillä puhujilla. Esimerkiksi puhujilla ven1 (kuvakerronta 2,2 tavua/s, lukupuhunta 4,4 tavua/s) ja ven6 (kuvakerronta 1,3 tavua/s, lukupuhunta 3,7 tavua/s) ero oli huomattavan suuri.



Kuva 12 Puhenoisuudet (tavua/s) lukupuhunnassa ja kuvakerronnassa venäläisillä ja suomalaisilla puhujilla.



Kuva 13 Artikulaationopeudet (md) lukupuhunnassa ja kuvakerronnassa venäläisillä ja suomalaisilla puhujilla.

Puhujien yksilöllistä vaihtelua kuvakerronnan ja lukupuhunnan välillä on vähemmän artikulaationopeudessa. Venäläisillä puhujilla eroa on enemmän. Lähes kaikilla suomalaisilla puhujilla ja kolmella venäläisellä puhujalla (ven4, ven8 ja ven10) artikulaationopeudet eri puhenäytteissä ovat lähellä toisiaan.

7.7 YHTEENVETO TEMPORAALISISTA TEKIJÖISTÄ

Tutkimuskysymys 2.1: Onko puhujien välillä eroja temporaalisissa piirteissä?

Venäläisten ja suomalaisten puhujien tyhjiä taukoja määrässä ja kestoissa ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja lukupuhunnassa. Kuitenkin yksittäisillä venäläisillä puhujilla oli selvästi enemmän taukoja kuin suomalaisilla. Suomalaisilla puhujilla keskimääräiset taukojen kestot olivat pitempiä kuin venäläisillä. Ero näkyi erityisesti virkkeiden välisten taukojen kestoissa, vaikka se ei ollutkaan tilastollisesti merkitsevä. Myös Toivolan et al. (2010) tutkimuksessa suomalaisten puhujien virkkeiden väliset tauot olivat pitempiä kuin neljällä venäläisellä puhujalla. Lisäksi samassa tutkimuksessa virkkeiden sisäiset tauot olivat selvästi lyhyempiä suomalaisilla puhujilla. Toivola et al. (2010) tutkimuksen venäläiset maahanmuuttajat eivät olleet asuneet Suomessa kovin pitkään ja olivat vasta aloittaneet suomen kielen opiskelun. Tämän tutkimuksen kymmenen venäläistä puhujaa olivat edistyneempiä kieltenopijoita.

Kuvakerronnassa mitattujen tulosten vertailtavuus eri puhujien välillä on haasteellisempaa kuin lukupuhunnassa. Suomalaisilla puhujilla tyhjien taukojen kestot olivat hieman pienempiä kuin venäläisillä, mutta ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Kuvakerronnassa täytettyjä taukoja oli lähes kaikilla venäläisillä puhujilla, mutta vain yhdellä suomalaisella. Erityisesti spontaanissa puheessa esiintyy luonnollisesti täytettyjä taukoja. Tässä tutkimuksessa kuvakerronta oli kuitenkin monologi, jossa täytetyillä tauoilla ei ole vastaavaa funktiota kuin keskustelussa.

Taukojen määrän ja kestojen erot eivät johdu pelkästään kielen oppimisesta, vaan variaatiota on paljon myös suomalaisilla puhujilla. Tulokset osoittavat, että on tärkeää tutkia puhujia myös yksilöinä.

Odotetusti suomalaisten puhujien puhenopeus oli tilastollisesti erittäin merkitsevästi suurempi kuin venäläisten lukupuhunnassa ja merkitsevästi suurempi kuvakerronnassa. Vastaavasti artikulaationopeus oli suomalaisilla puhujilla tilastollisesti merkitsevästi suurempi kuvakerronnassa ja erittäin merkitsevästi suurempi lukupuhunnassa. Venäläiset puhujat myös käyttivät tekstin lukemiseen tilastollisesti merkitsevästi enemmän aikaa kuin suomalaiset puhujat.

Puhenopeus sekä artikulaationopeus olivat tilastollisesti melkein merkitsevästi suurempia lukupuhunnassa kuin kuvakerronnassa suomalaisilla puhujilla. Tulos vastaa hyvin aiempia suomalaisia tutkimuksia. Venäläisillä puhujilla puhenopeuden ero kuvakerronnan ja lukupuhunnan välillä oli vielä suurempi kuin suomalaisilla. Myös Toivolan et al. (2010) tutkimuksessa oli kolme puhujaa, joiden artikulaationopeus oli suurempi lukupuhunnassa kuin spontaanissa keskustelussa. Näiden kaikkien kolmen puhujan äidinkieli oli venäjä.

Venäläisten puhujien välillä oli enemmän vaihtelua kuvakerronnan puhenopeudessa kuin suomalaisten välillä. Puhujien yksilöllinen vaihtelu oli pienempää artikulaationopeudessa. Puhujan ven8 artikulaationopeus oli suurin sekä lukupuhunnassa että kuvakerronnassa. Vastaavasti hitain venäläinen puhuja kummassakin puhenäytteessä oli ven5.

7.8 PUHENOPEUDEN KORRELAATIOT

Taukojen keston ja määrän on todettu olevan yhteydessä puhenopeuteen, ja oletusarvona on, että useat ja pitkät tauot hidastaisivat puhenopeutta. Halusin tarkastella, millainen yhteys tauoilla on puhenopeuteen tämän tutkimuksen aineistossa. Eritystä mielenkiintoa herätti myös se, onko suomalaisilla ja venäläisillä puhujilla eroa puhenopeuden ja muiden muuttujien keskinäisessä korrelaatioissa. Muuttujina lukupuhunnassa olivat taukojen lukumäärä (md), taukojen kestot (md) ja virkkeiden väliset tauot (md). Kuvakerronnassa muuttujina olivat taukojen lukumäärä (md), taukojen kestot (md) ja täytettyjen taukojen kestot (md). Täytettyjä taukoja oli vain yhdellä suomalaisella puhujalla, joten testasin korrelaation erikseen vain venäläisiltä. Lisäksi otin

yhdeksi muuttujaksi taukojen välisen tavujen lukumäärän ja siitä lasketun mediaanin kuvakerronnassa. Testauksessa käytin Spearmanin järjestyskorrelaatiokerrointa. Näiden muuttajien ja puhenopeuden väliset korrelaatiokerroimet näkyvät liitteessä 12.

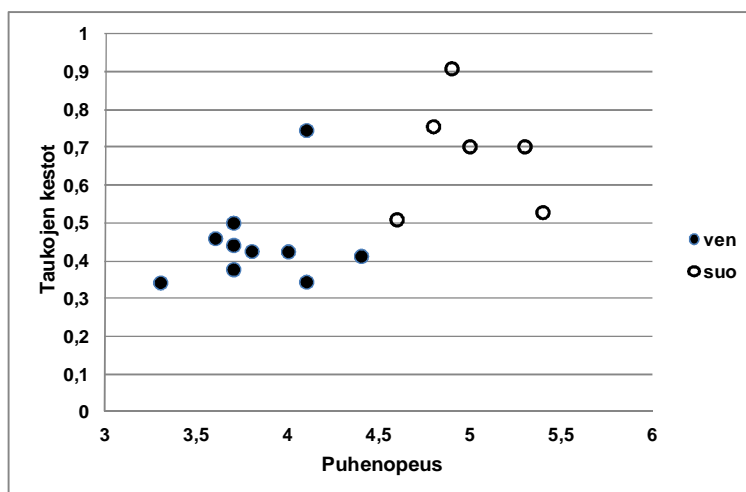
7.8.1 PUHENOPEUS JA TAUKOJEN LUKUMÄÄRÄ

Testasin taukojen kestojen ja taukojen lukumäärän sekä puhenopeuden yhteyden kuvakerronnassa ja lukupuhunnassa kaikilla puhujilla. Lukupuhunnassa puhenopeus ja taukojen lukumäärä korreloivat tilastollisesti merkitsevästi ($r=-0,86$, $p=0,01$). Negatiivinen korrelaatio saatiin, koska puhenopeus pieneni taukojen määrän kasvaessa. Puhujaryhmien vertailussa suomalaisilla puhujilla puhenopeuden ja taukojen lukumäärä korreloivat selvemmin, mutta eivät tilastollisesti merkitsevästi ($r=-0,77$, $p=0,072$), kuin venäläisillä, joilla puhenopeuden ja taukojen määrän korrelaatio oli selvästi pienempi ja käänteinen ($r=-0,52$, $p=0,2$). Suomalaisilla puhujilla vähäinen taukojen määrä on selvemmin yhteydessä nopeampaan puheeseen.

Kuvakerronnassa taukojen lukumäärän ja puhenopeuden välillä kaikilla puhujilla oli vain heikko korrelaatio ($r=-1,23$, $p=0,65$). Korrelaatio ei muuttunut tilastollisesti merkitseväksi suomalaisten ja venäläisten erillisessä testauksessa. Taukojen määrän tutkiminen kuvakerrontanäytteistä on muutenkin ongelmallisempaa, koska alkuperäisesti valittujen näytteiden pituuden erot vaikuttavat siihen, kuinka monta taukoa kunkin puhujan puhenäytteessä esiintyy.

7.8.2 PUHENOPEUS JA TAUKOJEN KESTOT

Taukojen kestot (md) ja puhenopeus korreloivat lukupuhunnassa kaikilla puhujilla tilastollisesti merkitsevästi ($r=0,65$, $p=0,006$). Yhteys ei ollut yhtä selvä suomalaisia ($r=0,54$, $p=0,226$) ja venäläisiä ($r=-0,46$, $p=0,178$) erikseen testattaessa. Kuvassa 14 on nähtävissä, että hitaammilla puhujilla, jotka ovat venäläisiä, on myös lyhimmat taukojen kestot.



Kuva 14 Puhenopeuden ja taukojen keston yhteys suomalaisilla ja venäläisillä puhujilla lukupuhunnassa.

Poistin taukojen joukosta virkkeiden sisäiset tauot, jotka olivat keskimäärin lyhempiä (ks. taulukko 18). Jäljelle jäivät virkkeiden väliset tauot. Testasin niiden kestojen (md) ja puhenopeuden välisen korrelaation. Se oli heikko katsottaessa kaikkia puhujia yhdessä ($r=0,11$, $p=0,69$). Kuitenkin erikseen laskettuna suomalaisilla puhujilla korrelaatio oli tilastollisesti melkein merkitsevä ($r=-0,81$, $p=0,05$) mutta venäläisillä puhujilla edelleen heikko ($r=0,11$, $p=0,761$). Suomalaisten negatiivinen korrelaatio viittaa siihen, että nopeampi puhe on yhteydessä lyhyempiin virkkeiden välisten taukojen kestoihin.

Kuvakerronnassa kaikilla puhujilla taukojen kestojen (md) ja puhenopeuden välinen korrelaatio ei ollut tilastollisesti merkitsevä ($r=-0,48$, $p=0,59$). Erikseen katsottuna suomalaisilla puhujilla korrelaatio oli hieman suurempi ($r=0,61$, $p=0,20$), mutta se ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Venäläisillä puhujilla korrelaatiota ei ollut ($r=-0,10$, $p=0,78$).

Viimeisenä testasin täytettyjen taukojen kestojen (md) ja puhenopeuden välisen korrelaation kuvakerronnassa. Täytettyjä taukoja oli vain yhdellä suomalaisella puhujalla. Niitä oli lukumääräisesti vähän (1-4) myös venäläisillä puhujilla. Täytettyjen taukojen määrän vertaaminen olisi ollut muutenkin epäsuhtaisempaa, koska kyseessä olivat puhujien eripituiset, vapaasti tuottamat puhenäytteet. Puhenopeuden ja täytettyjen taukojen kestojen korrelaatio oli tilastollisesti melkein merkitsevä kaikilta puhujilta laskettuna ($r=-0,61$, $p=0,05$). Negatiivinen korrelaatio viittaa jossain määrin puhenopeuden laskuun täytettyjen taukojen kestojen kasvaessa.

7.8.3 PUHENOPEUS JA TAVUJEN MÄÄRÄ KUVAKERRONNASSA

Laskin kaikilta puhujilta tyhjien taukojen väliset tavujen lukumäärät (md) puhujittain kuvakerronnassa. Suomalaisilla puhujilla tavujen lukumäärien mediaanien vaihteluväli oli 6–10 ja venäläisillä puhujilla 3–7,5 (taulukko 22).

Suomalaiset tuottivat keskimäärin useampia tavuja tyhjen taukojen välillä, pitempiä jaksoja ilman keskeytystä, kuin venäläiset puhujat.

Taulukko 22 Tavujen lukumäärät tyhjen taukojen välillä kuvakerronnassa.

Puhujat	Tavut, lkm. md	Puhujat	Tavut, lkm. md
suo1	7	ven1	3
suo2	6	ven2	4
suo3	10	ven3	4
suo4	8	ven4	4,5
suo5	7	ven5	3
suo6	9	ven6	5
		ven7	3
		ven8	5
		ven9	5
		ven10	7,5

Testasin puhenopeuden ja tavujen lukumäärien (md) välisen korrelaation kuvakerronnassa. Kaikilta puhujilta laskettuna korrelaatio oli tilastollisesti merkitsevä ($r=0,72$, $p=0,002$). Korrelaatiota ei ollut suomalaisilla puhujilla erikseen mitattuna ($r=-0,12$, $p=0,824$) eikä venäläisillä puhujilla ($r=0,53$, $p=0,119$). Koko aineistossa on nähtävissä suuntaus puhenopeuden kasvun ja tavujen suuremman määrän välillä.

7.9 YHTEENVETO PUHENOPEUDEN KORRELAATIOISTA

Temporaalisten tekijöiden tutkimisen pioneerina pidetään Goldman–Eisleria (1968), joka esitti, että taukojen määrä ja kestot ovat voimakkaimmin puhenopeuteen vaikuttavat tekijät. Spontaanissa puheessa esiintyy useammin ja pitempiä taukoja kuin luetussa puheessa. Lisäksi spontaanissa puheessa esiintyy enemmän täytettyjä taukoja. Tauot voivat aiheuttaa spontaanissa puheessa hitaamman puhenopeuden kuin luetussa puheessa, mutta artikulaationopeus voi olla eri tehtävien välillä samanlaisempi (Goldman–Eisler, 1968).

Tutkimuskysymys 2.2: Korreloivatko temporaaliset piirteet keskenään?

Taukojen lukumäärän, kestojen ja puhenopeuden väliset korrelaatiot tässä aineistossa eivät olleet yksiselitteisiä. Lukupuhunnassa kaikkien puhujien puhenopeudes ja taukojen määrä korreloivat keskenään tilastollisesti merkitsevästi. Pienempi taukojen määrä oli kuitenkin selvemmin yhteydessä nopeampaan puheeseen suomalaisilla puhujilla. Myös kaikkien puhujien taukojen

kestot korreloivat lukupuhunnassa tilastollisesti merkitsevästi. Suomalaisilla puhujilla kaikkien tyhjien taukojen kestot olivat keskimäärin suurempia kuin venäläisillä, mutta heidän puhenopeutensa oli venäläisiä suurempi. Hitaimmilla venäläisillä puhujilla oli aineiston lyhyimmät tauot. Virkkeiden väliset tauot olivat myös hieman pitempiä suomalaisilla puhujilla. Korrelaatio suomalaisilla puhujilla osoitti, että heillä nopeampi puhe oli yhteydessä lyhyempiin virkkeiden välisiin taukoihin.

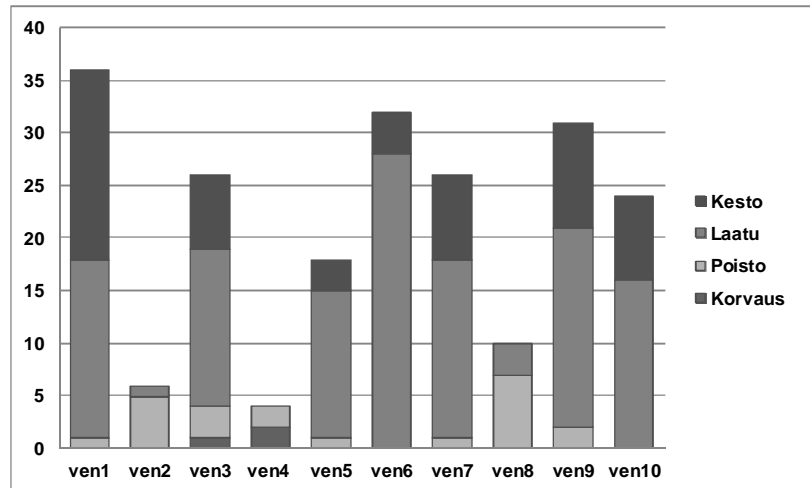
Kuvakerronnassa korrelaatiota ei esiintynyt puhenopeuden ja taukojen määrän tai taukojen kestojen välillä. Kuvakerronnassa on kuitenkin huomiotava, että taukojen määrään voi vaikuttaa tutkimukseen valitun puhenäytteen pituus. Valitsin puhenäytteiksi puhujien kertomia kokonaisuuksia. Tämän takia kuvakerronnan puhenäytteet olivat erimittaisia. Täytettyjä taukoja kuvakerronnassa oli kahdeksalla venäläisellä ja yhdellä suomalaisella puhujalla. Puhenopeuden ja täytettyjen taukojen välillä oli tilastollisesti melkein merkitsevä korrelaatio. Täytettyjen taukojen keston kasvaessa puhenopeus hidastui.

Laskin myös taukojen välisten tavujen lukumäärän (md) ja puhenopeuden välisen korrelaation kaikilla puhujilla. Se oli tilastollisesti merkitsevä ja indikoi puhenopeuden lisääntymistä tavujen määrän kasvaessa.

7.10 ÄÄNTEELLISET POIKKEAMAT

Tämän luvun viimeisessä osassa tutkin kuulonvaraisesti yksittäisten äänneiden laatua ja kestoa luetussa puheessa ja kuvakerronnassa. Koska vierasta aksenttia oli arvioitu kuuntelemalla, halusin jatkaa samalla menetelmällä ja keskityin kuuntelemaan yksityiskohtaisemmin samojen puhenäytteiden segmenttaalisia piirteitä. Tavoitteenani ei tässä kuitenkaan ollut selvittää, mitä äänneitä puhujat käyttivät suomalaisen äänneiden tilalla, vaan halusin tutkia lähinnä poikkeamien määrän yhteyttä vieraan aksentin arvioihin. En myöskään vertaillut äänneitä venäjän foneemijärjestelmään. Taulukkoon 23 on eritelty venäläisillä puhujilla kuulemani äännteelliset poikkeamat lukupuhunnassa seuraavasti: äänneen korvaaminen selvästi eri foneemilla, äänneen ääntämättä jättäminen (tässä reduktio), äänneen laadussa kuuluva poikkeama (allofoni), äänneen keston poikkeama (poikkeavan lyhyt kaksoiskonsonantti tai vokaali ja pidennetty yksittäinen äänne). Kuuntelutin puhenäytteet myös toisella fonetiikan tutkijalla ja päädyin hänen kommenttiansa ja omien havaintojeni perusteella siihen, että vieraan aksentin vertailujen kannalta osan poikkeamista voisi yhdistää yhdeksi ryhmäksi. Kiinnitimme huomiota muun muassa siihen, että sanassa olevan äänneen laatu ja kesto saattoivat kumpikin olla vieraalta kuulostavia ja ettei ollut täysin erotettavissa, mistä poikkeamasta kulloinkin oli kyse. Laatuun liittyvät poikkeamat oli helpompi havaita. Keston arviointi tuottaa ongelmia, sillä on vaikea määrittää, mikä on normaali kesto sanassa olevalle äänneelle. Päädyin ensisijaisesti toteamaan, kuulostiko kesto vieraalle vai ei. Äänneen poikkeavan lyhyt kesto oli helpompi määrittää kuin poikkeavan pitkä kesto.

Kuvassa 15 on nähtävissä kaikkien venäläisten puhujien lukupuhunnan poikkeamien lukumäärät jaoteltuna seuraavasti: korvaus, poisto, laatu ja kesto. Eniten yhteenlaskettuja poikkeamia (yli 30) oli puhujilla ven1, ven6 ja ven9. Vähiten poikkeamia oli puhujilla ven2, ven4 ja ven8. Kaikilla puhujilla suurin osa poikkeamista oli äänten laatuun liittyviä. Puhujalla ven6 niitä oli runsaasti (28). Puhujilla ven2, ven4 ja ven8 äänten laadun poikkeamia ei esiintynyt juuri lainkaan. Eniten yksittäisen äänten poistoja oli puhujilla ven2 (5) ja ven8 (7). Tämän aineiston valossa näyttää siltä, että näillä puhujilla redusoinnit tapahtuivat vastaavissa kohdissa kuin natiiveilla puhujilla.



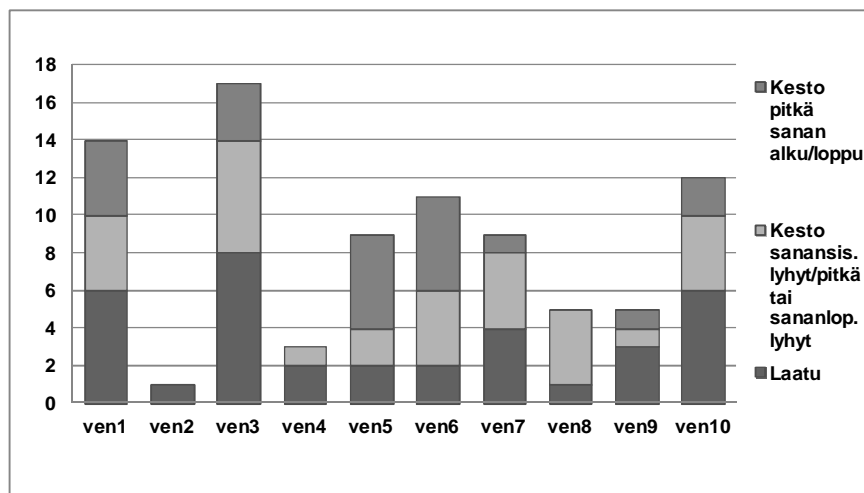
Kuva 15 Yksittäiset poikkeavat äänteet lukumäärinä lukupuhunnassa.

Vapaasti puhuttaessa edes asiayhteyden perusteella ei voi täysin tietää, minkä sanan puhuja yrittää tuottaa. Lisäksi suomalaistenkin puhekielisyyteen kuuluu luontaisesti piirteitä, joissa äänteet redusoituvat ja sanat lyhenevät. Toisin kuin lukupuhunnassa katsoin kuvakerronnassa ainoastaan äänten laatuun liittyviä piirteitä, mutta erottelin lisäksi kestot tarkemmin. Kuvassa 16 poikkeamat on jaettu siten, että yksittäisen puhujan äänteiden laadun poikkeamien lukumäärät näkyvät palkissa alimpänä. Seuraavana näkyvät sanan sisällä kuuluvat poikkeavan pitkät äänten kestot ja sanansisäiset poikkeavan lyhyet kestot. Ylimpänä palkissa näkyvät sanan alun tai lopun äänten pidentyksen. Seuraavat esimerkit (1–3) ovat puhujan ven1 kuvakerronnan puhunoksia.

- 1) *ja ja tät kas iso lintua varastavat jotain syömistä sieltä roskiksesta*
 sanan keskellä pitkä /i/ sanassa lintua [li:ntua]
- 2) *ja auton edessä on roskis sielläkin seiso joku.*
 sananloppuinen lyhyt /o/ sanassa seisoo [seiso]
- 3) *auton takana seisoo äiti*
 sananloppuinen pitkä kesto /a/ sanassa takana [takana:] ja /i/ sanassa äiti [äiti:]

Viimeisen esimerkin sananloppuinen äänten keston lisääminen voidaan toisinaan luokitella myös täytetyksi tauoksi (ks. taukojen luokittelu esim. Moore, 1991b). Erityisesti keskustelupuheessa sen funktiona voi olla vuoron pitäminen. Monologipuheessa on myös mahdollista, että äänten pidentykset sanojen aluissa ja loppuissa eivät ole niinkään ääntämisen aiheuttamia poikkeamia, vaan puhuja ehkä prosessoi sanojen ja ilmausten tuottamista ja tuottaa yhtäjaksoisempaa puhetta täten äänteitä pidentämällä.

Kuvakerronnassa eniten yhteenlaskettuja poikkeamia (yli 10) oli puhujilla ven1, ven3, ven6 ja ven10. Vähiten poikkeamia (1) oli puhujalla ven2. Vain muutama poikkeama (alle 5) oli myös puhujilla ven4, ven8 ja ven9. Suurin osa poikkeamista kaikilla puhujilla oli äänten keston liittyviä, toisin kuin lukupuhunnassa. Lähes kaikilla puhujilla oli kestojen vaihtelua sanansisäisessä asemassa, jolloin äänne kuulosti poikkeavan lyhyeltä tai pitkältä, sekä sananloppuisessa asemassa, jolloin äänne kuulosti poikkeavan lyhyeltä. Äänten laadun poikkeamia oli eniten (8) puhujalla ven3.



Kuva 16 Yksittäiset poikkeavat äänteet lukumäärinä kuvakerronnassa.

7.11 YHTEENVETO ÄÄNTEELLISISTÄ POIKKEAMISTA

Tutkimuskysymys 2.3: Kuinka paljon puhujilla on poikkeavia segmentaalisia piirteitä eri puhenäytteissä?

Kaikkien puhujien segmentaalisten poikkeamien yhteenlasketut määrät olivat huomattavasti pienempiä lukupuhunnassa. Tässä on syytä huomioida tehtävien välinen ero. Lukupuhunta lisää puhujien välistä vertailtavuutta. Lisäksi siitä on helpompi poimia poikkeava ääntämys kuin kuvakerronnassa, josta ei voi täysin tietää, mitä äänettä puhuja yrittää tuottaa. Kuvakerronnan sisältöön vaikuttavat myös puhujan valinnat. Hän voi tietoisesti välttää käyttämästä äänteitä, joiden tietää olevan itselleen hankalia.

Puhujilla ven1, ven3 ja ven6 poikkeamia oli runsaasti sekä lukupuhunnassa että kuvakerronnassa. Vain muutamia poikkeamia kummassakin tehtävässä oli puhujilla ven2, ven4 ja ven8.

Lukupuhunnassa venäläisten puhujien yhteenlaskettujen poikkeamien välillä oli huomattavia eroja. Määrät vaihtelivat useista kymmenistä muutamaa poikkeamaan. Puhujilla oli runsaammin poikkeamia äänteiden laadussa, mutta esimerkiksi puhujalla ven1 niitä oli yhtä paljon myös kestossa.

Kuvakerronnassa poikkeamat olivat suurelta osin äänteen kestoon liittyviä mutta myös laadullisia poikkeamia esiintyi. Selvimmin luokiteltavissa olivat äänteiden poikkeavan lyhyet tai pitkät kestot sanansisäisesti ja lyhyeksi jääneet kestot sanojen loppuissa.

8 TULOKSET 3: VIERASTA AKSENTTIA SELITTÄVÄT TEKIJÄT

Tässä luvussa tutkin edellä mittaamieni temporaalisten ja havaitsemieni segmentaalisten tekijöiden merkitystä vieraan aksentin vahvuuden arvioinnissa. Tilastollisena menetelmänä käytin lineaarista regressioanalyysia.

Tutkin mitattujen tekijöiden ja ryhmän A antamien vieraan aksentin arvioiden yhteyttä ensin kuvakerronnassa ja sitten lukupuhunnassa. Päädyin tutkimaan puhenäytteitä erikseen siksi, että lukupuhunta oli saanut vahvempia vieraan aksentin arvioita kuin kuvakerronta. Halusin tarkastella näytteitä erikseen myös siksi, että lukupuhunnassa kaikilta puhujilta oli mahdollista verrata kirjoitettuja lauseita ja kuuntelemalla päätellä, mitkä yksittäiset äännekorvattiin toisella äänneellä tai pudotettiin kokonaan pois. Näiden piirteiden kokonaismäärä oli kuitenkin melko pieni (ks. kuva15). Tutkin vierasta aksenttia selittäviä tekijöitä seuraavien tutkimuskysymysten avulla:

- 3 Miten mitatut muuttujat selittävät vieraan aksentin arviointeja?
- 3.1 Selittävätkö temporaaliset tekijät vierasta aksenttia?
- 3.2 Selittävätkö segmentaaliset piirteet vierasta aksenttia?

8.1 REGRESSIOANALYYSIN TULOKSET

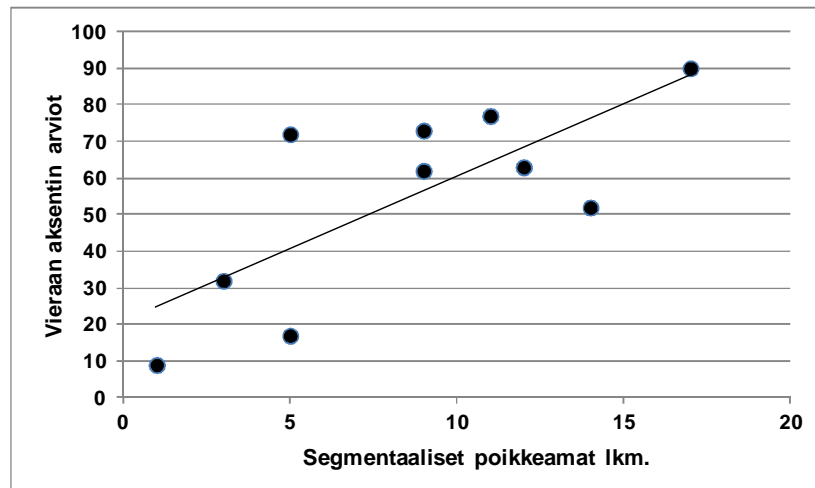
Kuvakerronnassa segmentaalisten tekijöiden kokonaismäärä koostui sekä äänneen laatuun että kestoon liittyvistä poikkeamista. Myös lukupuhunnassa määrällisesti suurimmat poikkeamat olivat äänneiden laadussa ja kestossa. Lisäksi äänneiden muutokset ja pois pudonneet äänneet otettiin huomioon segmentaalisten tekijöiden kokonaismäärässä. Temporaalisista tekijöistä tarkastelin puhe- ja artikulaationopeutta, tyhjien taukojen lukumäärää sekä tyhjien ja täytettyjen taukojen kestoa. Testasin myös tyhjien taukojen välisten tavujen lukumäärää (md) kuvakerronnassa Puhujien saamat vieraan aksentin keskiarvot näkyvät taulukossa 14.

Tarkistin edellä kuvattujen muuttujien ja vieraan aksentin arvioiden väliset korrelaatiot kuvakerronnassa ja lukupuhunnassa (ks. liite 13A). Kuvakerronnassa vahvimmin korreloivat kaikkien yksittäisiin äänneisiin liittyvien poikkeamien yhteismäärä $r=0,75$, artikulaationopeus $r=-0,60$, yksittäisten äänneiden laatu (lkm.) $r=0,63$, sanan alun tai lopun (äänneen keston) pidentynyt (lkm.) $r=0,60$, muut äänneiden kestoon (sanansisäinen poikkeavan lyhyt tai pitkä kesto, sananloppuinen poikkeavan lyhyt kesto) liittyvät poikkeamat $r=0,55$ ja täytetyt tauot (keston md) $r=0,52$. Artikulaationopeuden negatiivinen korrelaatio indikoi vahvaa vierasta aksenttia artikulaationopeuden ollessa pieni.

Lukupuhunnassa yksittäisten äänneiden laatuun liittyvien poikkeamien kokonaismäärä korreloi vahvimmin ($r=0,90$) vieraan aksentin arvioiden

kanssa. Myös kaikkien yksittäisten äänteiden poikkeamien yhteismäärä ($r=0,88$) ja yksittäisten äänteiden poikkeavien kestojen lukumäärää ($r=0,65$) korreloivat hyvin vieraan aksentin arvioiden kanssa. Äänteiden poistojen lukumäärän korrelatio oli myös suurehko $r=-0,75$, mutta negatiivinen. Täten näyttää siltä, että vähemmän vierasta aksenttia arvioitiin olevan niillä puhujilla, jotka redusivat sanoja lukiessaan.

Valitsin kuvakerronnan lineaarisen regressioanalyysin (liite 13B) selittäviksi muuttujiksi vieraan aksentin kanssa korreloineista tekijöistä ensin seuraavat: segmentaalisten poikkeamien (laadun ja keston) kokonaismäärän ja täytetyt tauot. Näiden kahden muuttujan selitysosuus yhdessä $R^2=0,76$ oli paras ja muuttujat olivat tilastollisesti merkitseviä selittäjiä (täytetyt tauot $\beta=0,46$, $p<0,05$ ja segmentaalisten poikkeamien lkm. $\beta=0,71$, $p<0,05$). Kun lisäsin malliin kolmanneksi muuttujaksi artikulaationopeuden, jäi muuttujien tilastollinen merkitsevyys vain segmentaalisille poikkeamille. Artikulaationopeuden (liite 13c) selitysosuus $R^2=0,35$ yksinään ei ollut tilastollisesti yhtä merkitsevä ($\beta=-0,59$, $p=0,07$).



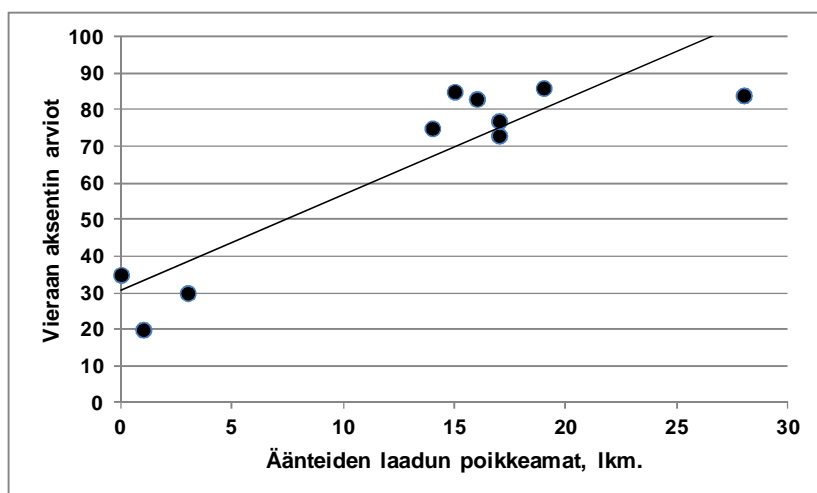
Kuva 17 Vieraan aksentin ja yksittäisten äänteiden poikkeamien (lkm.) yhteys venäläisillä puhujilla kuvakerronnassa.

Kuvassa 17 näkyy segmentaalisten poikkeamien kokonaismäärän ja vieraan aksentin arvioiden yhteys. Poikkeamien määrän kasvaessa myös vieraan aksentin arviot kasvavat. Sekä laskettujen korrelaatioiden että regressioanalyysin perusteella tämä on selkein selittävä muuttuja vieraalle aksentille kuvakerronnassa. Ensimmäisessä mallissa kaikkien yksittäisten poikkeamien määrän kasvaessa ja täytettyjen taukojen määrän lisääntyessä ovat puhujan saamat vieraan aksentin arviot vahvempia. Artikulaationopeus osoittautui yksinään selittävän huomattavasti pienemmän osan vieraan aksentin vahvuudesta.

Lukupuhunnassa valitsin vieraan aksentin kanssa parhaiten korreloineet tekijät selittäviksi muuttujiksi lineaariseen regressioanalyysiin. Poikkeavien äänteiden kokonaismäärä koostui muista vieraan aksentin kanssa hyvin kor-

reloineista muuttujista, joten valitsin sen erillisenä. Kokonaismäärän osatekijöitä olivat äänteiden laadun ja keston kokonaismäärät. Pelkän yksittäisten äänteiden kokonaismäärän selitysaste oli $R^2=0,77$ ($\beta=0,88$, $p<0,05$), (liite 13D). Sitä sekoittavat hieman äänteiden poistoon liittyvät tapaukset, jotka indikoivat vähäisempää vierasta aksenttia tässä tapauksessa. Muutoin kaikkien yksittäisten, äänten keston ja laatuun liittyvien poikkeavuuksien määrän lisääntyessä vieras aksentti arvioitiin vahvemmaksi.

Keston ja laadun kokonaismäärän yhteisen mallin selitysaste oli $R^2=0,84$ (liite 13E). Kuitenkin syntyneessä regressiomallissa vierasta aksenttia lukupuhunnassa selittäväksi muuttujaksi valikoitui ainoastaan yksittäisten poikkeavien äänteiden laatu ($\beta=0,79$, $p<0,05$). Kuvassa 18 on nähtävissä äänteiden laadullisten poikkeamien lukumäärän ja vieraan aksentin yhteys. Puhujilla, jotka saivat enemmän vahvan vieraan aksentin arvioita, oli suurempi määrä laadullisia poikkeamia. Tuloksista voi päätellä, että lukupuhunnassa poikkeavien äänteiden kokonaismäärällä, erityisesti yksittäisten äänteiden laaduilla, oli yhteys vieraan aksentin arvioihin.



Kuva 18 Vieraan aksentin ja yksittäisten äänteiden laadun poikkeamien lukumäärän yhteys venäläisillä puhujilla lukupuhunnassa.

8.2 YHTEENVETO REGRESSIOANALYYSISTA

Miten mitatut muuttujat selittävät vieraan aksentin arviointeja? Tutkin vierasta aksenttia selittävinä muuttujina puheen temporaalisia ja segmenttaalisia piirteitä erikseen lukupuhunnassa ja kuvakerronnassa.

Tutkimuskysymys 3.1: Selittävätkö temporaaliset tekijät vierasta aksenttia?

Tutkimuskysymys 3.2: Selittävätkö segmenttaaliset piirteet vierasta aksenttia?

Kuvakerronnassa yksittäisten poikkeavien äännepiirteiden kokonaismäärä, täytettyjen taukojen suurempi lukumäärä ja pienempi artikulaationopeus korreloivat vieraan aksentin vahvuuden kanssa kuvakerronnassa. Vastaavasti yksittäisten äänteiden poikkeamien kokonaismäärä ja erityisesti äänteiden laadun kokonaismäärä korreloivat vieraan aksentin vahvuuden kanssa lukupuhunnassa.

Puheen temporaaliset parametrit ovat kuuluneet aiemmissa tutkimuksissa vierasta aksenttia selittävien tekijöiden joukkoon. Kuitenkin esimerkiksi puhenopeus on selittänyt melko pienen osuuden vaihtelusta. Munron ja Derwingin (2001) tutkimuksessa puhenopeuden selitysosuus oli lukupuhunnan vieraasta aksentista 15 prosenttia. Trofimovichin ja Bakerin tutkimuksessa (2006) puhenopeus selitti 9 prosenttia vaihtelusta ja taukojen kestot selittivät 37 prosenttia vaihtelusta lukupuhunnassa. Kangin (2008, 193) tutkimuksessa puhenopeus, äänessäoloaika ja täytettyjen taukojen määrä minuutissa selittivät yhdessä 23 prosenttia vaihtelusta spontaanissa puheessa. Munro ja Derwing (2001) tutkivat myös yksittäisten äänteiden määrää, joka selitti 39 prosenttia vaihtelusta vieraassa aksentissa.

Tässä tutkimuksessa vierasta aksenttia selittäviksi tekijöiksi nousseet muuttujat vastaavat osittain aiempien tutkimusten tuloksia. Kuvakerronnassa äänteiden määrä ja täytettyjen taukojen määrä yhdessä selittivät vaihtelusta 76 prosenttia. Lisäksi artikulaationopeuden selitysosuus yksinään oli 35 prosenttia. Lukupuhunnassa yksittäisten äänteiden kokonaismäärän selitysosuus oli 77 prosenttia. Erityisesti äänteiden laatuun liittyvät poikkeamat nousivat esiin.

Saatujen tulosten sovellettavuus on mahdollisesti parempi sellaiseen puhujajoukkoon, jolla temporaaliset osatekijät, kuten artikulaationopeus ja taukojen käyttö, ovat lähellä natiiveja. Jos puhujien temporaaliset mitattavat piirteet eroavat enemmän natiiveista kuin tässä tutkimuksessa, saattaisivat ne selittää enemmän vierasta aksenttia. Temporaalisten piirteiden osuutta vieraassa aksentissa onkin tärkeä määrittää suhteessa puhujien edistyneisyyteen opittavassa kielessä. Lisäksi on huomioitava, että puhujien äidinkielellä voi olla merkitystä tulosten sovellettavuuteen. On todennäköistä, että puhujilla, joiden äidinkieli on jokin muu kuin venäjä, vieraan aksentin vahvuuden arviointiin vaikuttavat eri tekijät.

Tässä tutkimuksessa tilastollisesti merkitseviksi osoittautuneet muuttujat selittävät vierasta aksenttia, mutta ne selittävät sitä vain tähän tutkimukseen valittujen muuttujien osalta. Esimerkiksi prosodiset tekijät jäävät huomiotta ja toisaalta äänteiden laadun yksityiskohtaisempi tarkastelu voisi tuoda esiin tarkemmin, mihin äänteisiin erityisesti kiinnitetään huomiota. Kuitenkin tämä tutkimus osoittaa, että tässä aineistossa ja näillä puhujilla olivat vieraaseen aksenttiin liittyvät piirteet kuvakerronnassa osin temporaalisia muuttujia. On mahdollista, että näytteen tyyli, joka oli monologipuhe, voi sisältää ajatteluun liittyvää epäröintiä ja se arvioidaan vahvemerkiksi vieraaksi aksentiksi. Artikulaationopeus ei myöskään saisi olla liian pieni. Kummassakin puhetehtävässä korostui myös segmentaalisten poikkeamien kokonaismäärä.

Lukupuhunnassa nousivat segmenttaalisista poikkeamista esiin erityisesti äänteiden laadun piirteet. On mahdollista, että kuuntelijat kiinnittävät helpommin huomiota äänteisiin, jotka poikkeavat siitä, mikä on kirjoitettuna tekstiin. Tällöin poikkeava äänten laatu voi korostua ja puhuja saa vahvemman vieraan aksentin arvion.

9 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

9.1 VIERAAN AKSENTIN ARVIOIMINEN

Tämän tutkimuksen kohteena olivat suomalaisten tekemät arviot venäläisten puhujien suomessa kuuluvasta vieraasta aksentista. Merkittävänä ilmiönä nousi esiin kuuntelijoiden erilaisuus arviointiasteikon käytössä. Ainoastaan Southwood ja Flege (1999) ovat kiinnittäneet tähän aiemmin jonkin verran huomiota vieraan aksentin arvioinnin tutkimuksessa. Kuuntelukoeasetelma osoitti vieraan aksentin havaitsemisen olevan yksilöllistä. Muutama kuuntelija oli sitä mieltä, että vieras aksentti oli tuskin kuultavissa yhdelläkään puhujalla. Osa kuuntelijoista ei antanut kenellekään lieviä arvioita. Loput kuuntelijat käyttivät tasaisemmin koko arviointiasteikkoa. Vastaava jako eri arviointityyppeihin on tullut esiin muissakin arviointitutkimuksissa.

Arvioijat käyttivät arviointiasteikkoja monesta syystä epäjohdonmukaisesti. Myös monet koeasetelman ulkopuoliset tekijät voivat vaikuttaa arviointiin. Arviointitilanne voidaan kokea epämiellyttävänä tai esimerkiksi arvioijan fyysinen tila voi vaikuttaa kykyyn tai halukkuuteen tehdä arvioita. On oletettavaa, että täysin yhdenmukaisia arvioita tuottavaa kuuntelukoeasetelmaa ei ole mahdollista luoda. Yhtenevyyttä voidaan mahdollisesti lisätä siten, että kuuntelijat saavat kuunnella ennen varsinasta kuuntelukoeetta erivahvuisia vieraan aksentin puhenäytteitä, jotka arvioidaan ensin yhdessä. Näin saadaan jonkinlaiset viitearvot, joihin kuuntelijat voivat verrata uusia puhenäytteitä. On tärkeää, että jatkossa kuuntelukokeiden suunnittelussa otetaan huomioon tarpeeksi hyvin se, miten eri kuuntelijatyypit voivat vaikuttaa arviointeihin.

Tulosten perusteella voidaan päätellä, että kuuntelukoe toimii hyvin vieraan aksentin arvioinnin tutkimisessa siltä osin, että vaikka kuuntelijoiden arviointiasteikon käyttö erosi toisistaan, arvioivat he yhtenäisesti, ketä pitivät lähes syntyperäisenä puhujana ja kenellä he kuulivat vahvaa vierasta aksenttia. Suomalaiset puhujat saivat odotuksenmukaisesti suuren osan arvioista lähelle asteikon ääripäätä ”ei lainkaan vierasta aksenttia.” Ero oli selvä verrattuna useimmille venäläisille puhujille annettuihin arvioihin. Kukaan venäläisistä puhujista ei täysin yltänyt suomalaisten keskiarvoihin, vaikka kolme puhujaa saikin yksittäisiä arvioita, joissa kuultiin vain vähän tai ei lainkaan vierasta aksenttia,

Kuuntelijoiden taustatekijöiden yhteys vieraan aksentin arvioihin jäi tässä tutkimuksessa vähäiseksi. Syntyperäisellä uusmaalaisuudella tai S2-opettajuudella ei osoittautunut olevan yhteyttä vieraan aksentin arvioihin. Muista taustatekijöistä opiskelulla näytti olevan lievä yhteys vieraan aksentin arvioihin. Opiskelijat antoivat jonkin verran enemmän vahvan vieraan aksentin arvioita kuin ei-opiskelijat, joista suurin osa oli S2-opettajia. Opiskelijat olivat tutkimukseen osallistuneista nuorimpia, mutta iällä yksinään ei ollut yhteyttä arviointeihin.

Arviointien tulokset voisivat muuttua, jos samoja puhenäytteitä kuuntelutettaisiin kuuntelijaryhmällä, joka on tottunut etupäässä kuulemaan omalla murrealueellaan puhuttua syntyperäisten suomalaisten puhumaa suomea. Toisaalta pitää myös huomioida muut mahdolliset tekijät, jotka ovat voineet vaikuttaa tähän kuuntelukoeasetelmaan. Jatkossakin vieraan aksentin arvioinnin tutkimuksissa on syytä kerätä kuuntelijoilta taustatiedot, jotta voidaan varmistaa, onko niillä yhteyttä arviointeihin.

Tässä tutkimuksessa näkyi selkeästi, mikä merkitys eri puhenäytteillä oli vieraan aksentin arvioinnissa. Tähän on kiinnitetty aiemmassa tutkimuksessa vähemmän huomioita kuin muihin kuuntelukoeasetelmaan liittyviin tekijöihin. Kuuntelukokeessa lukupuhuntaa arvioitiin tilastollisesti merkitsevästi ankarammin kuin kuvakerrontaa. Vieraan aksentin vahvuutta tutkittaessa on jatkossa tärkeää tiedostaa, miten erilaiset tehtävät voivat vaikuttaa arviointeihin. Toisaalta tuloksen yleistettävyydessä on huomioitava, että tämän tutkimuksen puhujat olivat edistyneitä. On mahdollista, että alkeistason puhujilla lukupuhunnan ja kuvakerronnan välinen ero olisi toisenlainen. Lisätutkimusta tarvitaan, jotta voidaan selvittää eri tehtävien välisiä eroja eri taitotasolla olevilla puhujilla.

9.2 TEMPORAALISET PIIRTEET JA SEGMENTAALISET POIKKEAMAT

Tässä tutkimuksessa tarkastelin puheen temporaaalisia ominaisuuksia ja yksittäisten poikkeavien äänteiden määrää vierasta aksenttia selittävinä tekijöinä. Selittäviä tekijöitä etsittäessä on syytä kiinnittää aineiston valinnassa huomiota siihen, mitä piirteitä kyseisestä aineistosta on mahdollista tutkia. Myös puhujan taito puhua opittavaa kieltä asettaa äänitystehtävälle omat vaatimuksensa. Kontrolloidusta luku- tai imitaationäytteestä tehdyt mittaukset ovat huomattavasti rajallisempia kuin spontaanista puheesta tehdyt, mutta toisaalta lukupuhunnan etuna on parempi vertailtavuus, mikä tuli esiin tämän työn suomalaisten ja venäläisten temporaalisten piirteiden välisessä vertailussa.

Suomalaiset puhujat olivat tässä tutkimuksessa nopeampia sekä lukupuhunnassa että kuvakerronnassa kuin venäläiset. Venäläisten puhujien välillä oli myös suuria keskinäisiä eroja. Kaikille puhujille oli yhteistä, että artikulaatio- ja puhenopeus olivat suurempia lukupuhunnassa kuin kuvakerronnassa.

Tämän tutkimuksen venäläiset puhujat olivat pitkälti omaksuneet suomalaisten taukojen pitkät ja lyhyet kestot lukupuhunnassa. Taukojen tutkimus suomea toisena kielenä puhuvilla on ollut melko vähäistä ja vaatii lisää tutkimusta myös natiiveilta puhujilta. Yhtenä mielenkiintoisena havaintona voi pitää sitä, että suomalaiset pitävät melko pitkiä taukoja virkkeiden välillä lukupuhunnassa (ks. myös Toivola et al., 2009; Toivola et al., 2010). Tätä voivat selittää lukemiseen liittyvät konventiot. Suomea lukiessamme olemme tottuneet pitämään tietyn pituisia taukoja välimerkkien kohdalla ja näin ryt-

mitämme lukupuhuntaa tarpeeksi pitkiä taukoja pitämällä. Perinteisesti voidaan ajatella, että lyhyet tauot toista kieltä puhuttaessa ovat osoitus sujuvasta puheesta tai vähäisestä vieraasta aksentista. Näin voi monesti ollakin, mutta vielä ratkaisevampana näkisin eripituisten taukojen käytön hallinnan eri konteksteissa.

Temporaalisten piirteiden korrelaatioiden tulkintaa haittasi tulosten epäyhtenäisyys. Selvimmin oli nähtävissä, että puhenopeus ja taukojen määrä sekä puhenopeus ja taukojen kesto korreloivat keskenään tilastollisesti merkittävästi kaikilla puhujilla, mutta vain lukupuhunnassa. Sen sijaan pienempi taukojen määrä oli selvemmin yhteydessä nopeampaan puheeseen suomalaisilla puhujilla.

Venäläisillä puhujilla oli lukupuhunnassa selvästi enemmän poikkeavia piirteitä äänteiden laadussa kuin kestossa. Myös puhujien välillä oli huomattavia eroja muutamasta poikkeamasta yli kolmeen kymmeneen. Koska teksti oli kaikille sama, oli vertailtavuus puhujien välillä parempi kuin kuvakerronnassa. Siinä poikkeamia esiintyi enemmän äänteiden kestoissa. Lukupuhunnassa puhujien välillä oli vähemmän eroa yhteenlaskettujen poikkeamien lukumäärässä.

Tässä tutkimuksessa käsitelin vain muutamaa aineistosta esille nousutta ääntämisen piirrettä. Ne eivät siten edusta kattavaa kuvaa venäläisten puhujien suomen ääntämisen poikkeavista piirteistä. Perusteelliseen kartoitukseen on syytä käyttää monipuolisemmin eri suomen äänteet huomioonottavaa tekstiaineistoa kuin tässä tutkimuksessa.

9.3 VIERASTA AKSENTTIA SELITTÄVÄT TEKIJÄT

Tutkin vieraan aksentin vahvuuden ja sitä selittävien muuttujien yhteyttä erikseen kuvakerronnassa ja lukupuhunnassa. Segmentaalisten piirteiden kokonaismäärä selitti suuren osan tämän tutkimuksen arvioista. Kuvakerronnassa poikkeavien äänteiden kokonaismäärä ja täytetyt tauot yhdessä selittivät vieraan aksentin vahvuuden vaihtelusta yli 70 prosenttia. Lisäksi artikulaationopeuden selitysosuus yksinään oli 35 prosenttia. Tulokset osoittivat, että sekä segmentaalisilla että ajoitukseen liittyvillä tekijöillä oli merkitystä. Lukupuhunnassa yksittäisten äänteiden kokonaismäärän selitysosuus oli yli 70 prosenttia. Erityisesti äänteiden laatuun liittyvät poikkeamat nousivat esiin.

Jatkotutkimuksella voidaan varmistaa vieraan aksentin vahvuuden arvioinnin ja temporaalisten tekijöiden yhteys keskenään eri äidinkieliä puhuvilla ja eritasoisilla suomenoppijoilla. Jos halutaan tutkia kattavammin, mitkä tekijät selittävät vieraan aksentin vahvuutta, pitää tutkimukseen ottaa mukaan myös kaikki muutkin puheen parametrit. Tämä tutkimus kattoi niistä vain osan.

Tutkimus osaltaan vahvistaa käsitystä siitä, että sujuvuutta ja vierasta aksenttia on hankala erottaa toisistaan. Tämän työn alussa vertailin sujuvuutta

teen ja vieraaseen aksenttiin liittyvää tutkimusta toisiinsa ja osoittautui, että samoja puheen piirteitä tutkitaan kummassakin. Tämän tutkimuksen tulokset vahvistavat näkemystäni näiden tekijöiden päällekkäisyydestä. Mielestäni tutkimustulos myös osoittaa, että nykyisten sujuvuuden ja vieraan aksentin käsitteiden perustelut eivät ole riittäviä. Niistä puhuttaessa on olemassa yhteinen alue, johon liittyy ainakin puheen temporaalisia mutta mahdollisesti myös muita osa-alueita. Erityisen tärkeää jatkossa onkin määritellä tarkasti, mitä mitattavia piirteitä tutkittavaan alueeseen liitetään, kun halutaan tutkia vierasta aksenttia tai sujuvuutta. Toisaalta yksi vaihtoehto olisi sulauttaa vieraan aksentin ja sujuvuuden käsitteet yhteen. Tällöin voitaisiin tutkia molempiin käsitteisiin liitettyjä puheen osatekijöitä yhdessä, eikä tarvitsisi eritellä kumpaan käsitteeseen ne kuuluvat.

9.4 TOISEN KIELEN PUHUJA JA VIERAS AKSENTTI

Kriittisen periodin teorian vastaiset toisen kielen tutkimukset korostavat, että kielenoppijan on mahdollista oppia ääntämään toisella kielellä lähes tai täysin synytyperäiseltä kielenpuhujalta kuulostavasti. Tässä tutkimuksessa kaikki venäläiset puhujat olivat muuttaneet Suomeen vasta aikuisiällä, mutta näinkin pienessä näytteessä kolme puhujaa sai arvioita lähelle synytyperäisen puhujan ääntämistä. Mitään yleistä puhujien taustatekijöiden vaikutuksesta vieraan aksentin vahvuuden arviointeihin ei voi tehdä tämän tutkimuksen perusteella. Huomattavasti suurempi puhujamäärä tarvitaan silloin, kun tutkimuksen tarkoituksena on selvittää puhujien taustatekijöiden ja vieraan aksentin vahvuuden välinen yhteys.

Lähtökohtaisesti kommunikaatiossa on oleellista ymmärtää ja tulla ymmärretyksi. Vahvasta vieraasta aksentista huolimatta puhe voi olla täysin ymmärrettävää, vaikka toisaalta huonoon ymmärrettävyyteen voi liittyä yhtenä tekijänä vahva vieras aksentti. Myös kuuntelijoiden kielteiset asenteet tietyn kieliryhmän puhujia kohtaan voivat vaikuttaa siihen, että kyseisen kieliryhmän puhujia ei ymmärretä ja heillä arvioidaan olevan vahva vieras aksentti (ks. esim. Kang & Rubin 2009).

Epävirallisten keskusteluiden perusteella osa tämän tutkimuksen puhujista oli kokenut vieraan aksentin stigmaa. Tämä voi olla yksi syy siihen, että lähes kaikkien puhujien mielestä oli tärkeää tai erittäin tärkeää oppia ääntämään suomea samalla tavalla kuin synytyperäiset suomalaiset. Myös Toivolan ja Ahon (2008) tekemässä kyselyssä venäläiset opiskelijat olivat motivoituneempia kuin muunkieliset oppimaan suomea ilman, että heidän ääntämisessään kuuluisi vierasta aksenttia.

Äidinkielenään venäjää puhuvien maahanmuuttajien määrä Suomessa kasvaa jatkuvasti, ja venäläiset ovat täällä asuvista maahanmuuttajaryhmistä suurin. Heistä lähes puolet (22 868) asui Tilastokeskuksen mukaan vuonna 2009 Uudellamaalla. Äidinkieleltään venäläisiä naisia asui Uudellamaalla enemmän kuin miehiä. Maahanmuutto ja maahanmuuttajataustaisiin suh-

tautuminen kuuluvat lähes jokapäiväiseen keskusteluun valtamediassa. Jaakkolan (2009) tutkimuksessa suomalaiset, jotka olivat tutustuneet ainakin joihinkin Suomessa asuviin ulkomaalaisiin henkilökohtaisesti, suhtautuivat maahanmuuttoon myönteisemmin kuin muut. Vaikka Jaakkolan mukaan suhtautuminen venäläisiin on muuttunut aikavälillä 1997–2007 myönteisemmäksi kuin 1990-luvun lamavuosina, on suhtautuminen heihin yhä negatiivisempaa verrattuna lähes kaikkiin muihin tutkimuksen kohteena olleisiin kansallisuuksiin. Vuonna 2007 suomalaiset suhtautuivat Jaakkolan asennetutkimuksen kohteena olleista kielistä virolaisten, puolalaisten ja kiinalaisten maahanmuuttoon myönteisemmin kuin venäläisten ja somalien maahanmuuttoon. Syynä tähän ei varmaankaan ole ollut venäläisten huono suomen kielen taito. Maahanmuuttajien elinolot -tutkimuksen aineistossa venäläisten kielitaito yhdessä virolaisten kanssa oli itsearvioinnin perusteella parempaa kuin vietnamilaisilla ja somaleilla (Tarnanen & Suni 2005).

Venäjää äidinkielenään puhuvien suuri määrä Suomessa ja erityisesti naispuhujien kokema syrjintä puoltaa tutkimusta heidän ääntämisessään kuuluvan vieraan aksentin arvioinnista. Tulokset osoittivat, että edistyneestä kielitaidosta huolimatta joidenkin tämän tutkimuksen venäläisten naispuhujien ääntämisessä kuultiin vahva vieras aksentti. Taustalla voivat vaikuttaa asenteet, joita kuuntelijoilla on mahdollisesti venäläistä vierasta aksenttia puhuvia kohtaan. Tässä tutkimuksessa ei kuitenkaan selvitetty kuuntelijoiden kieliasenteita, joten niiden kartoittaminen jää jatkotutkimuksen aiheeksi.

Tutkimuksessa ei vertailtu eri äidinkielistä lähtöisin olevien puhujien vieraan aksentin vahvuutta. Vieraan aksentin tutkiminen Suomessa vaatii jatkossa ehdottomasti muidenkin kieliryhmien kuin äidinkieleltään venäläisten puhujien kuunteluttamista syntyperäisillä suomalaisilla. Kielteiset asenteet tiettyä kieliryhmää kohtaan saattavat vaikuttaa arvioihin eri tavoin. Halonen ja Kokkonen (2008) nostavat esiin koko kieliyhteisön asenteet. Erityisen tärkeää on tiedostaa puhettavan merkitys portinvartijatilanteissa, kuten työhaastatteluissa, jossa erilaisella puhettavalla voi olla vaikutusta siihen, kuinka soveltuvaksi työntekijä arvioidaan. Työnantajat arvostavat maahanmuuttajien kielitaitoa ja osa edellyttää heiltä hyvää suomen puhettaitoa. Asenteiden tutkiminen vaatisi erillisen tutkimuksen, jossa voitaisiin selvittää, onko suomea toisena kielenä puhuvien äidinkielellä yhteys vieraan aksentin arvioihin.

9.5 TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS

Aiemmat tutkimukset ovat tuoneet esiin mielenkiintoisia ja osittain ristiriitaisia tuloksia eri tekijöiden vaikutuksesta vieraan aksentin vahvuuden arviointiin. Kuuntelijoiden on todettu antavan erilaisia arvioita joidenkin taustatekijöidensä perusteella, kun taas toisissa vastaavissa tutkimuksissa eroa ei ole esiintynyt. Kuuntelukokeeseen osallistujien erilaiset taustatekijät tuovat tutkimukselle laajempaa yleistettävyyttä. Pyrin saamaan tähän tutkimukseen kuuntelijoiksi taustatekijöiltään erilaisia kuuntelijoita ja yhdeksi ryhmäksi

valitsin S2-opettajat. Kuuntelijoiden muut taustatekijät eivät jakaantuneet ryhmiin yhtä tasaisesti, mikä on syytä ottaa huomioon tuloksia tarkasteltaessa. Lisäksi osa kuuntelijoista käsitti tehtävänannon väärin ja jouduin tarkastelemaan heidän antamia arvioita erikseen. Tästä syystä en myöskään voinut ottaa heitä mukaan taustatekijöiden vaikutuksen arviointiin.

Kuuntelukokeen suunnittelussa on syytä huomioida puhenäytteiden kuunteluun kuluva aika. Kovin lyhyessä näytteessä ei ehkä ehdi esiintyä poikkeavaa ääntämistä. Tässä tutkimuksessa puhenäytteiden kestot olivat melko pitkiä, joten samojen pitkien luettujen näytteiden kuunteleminen on voinut olla kuuntelijoita väsyttävä tehtävä. Kuuntelukokeen pituutta ei voinut enää lisätä puhenäytteiden toistoilla. Suurta kuuntelijamäärää olisi ollut myös haasteellista saada osallistumaan kuuntelukokeisiin kahtena eri päivänä. Kuuntelijoiden määrä tässä tutkimuksessa oli oleellisempi tekijä kuin puhenäytteiden toistojen määrä. Kun kuuntelijoita on tarpeeksi paljon, antavat heidän arvioidensa yhteenlasketut tulokset parhaan käsityksen vieraan aksentin vahvuudesta.

Vieraan aksentin tutkimuksessa käytetään joskus synteettisesti muokattua puhetta. Näin saadaan eliminoitua puhujien yksilöllisten, äänenlaadullisten piirteiden vaikutus puhenäytteisiin. Onkin mahdollista, että kuuntelija antaa vahvan vieraan aksentin arvioita puhujalle, jonka äänenlaatu ei miellytä. Toisaalta puhujan äänenlaadulliset piirteet voivat olla osa vierasta aksenttia, ja tällöin niiden suodattaminen ei ole järkevää. Koska venäläisten suomen ääntämistä ei ole juuri tutkittu aiemmin, olisi ollut vaikea päättää, mikä piirre kannattaa valita synteettisesti käsiteltäväksi. Tässä tutkimuksessa kuitenkin tavoitteena oli saada ensimmäistä kertaa alustava käsitys siitä, miten suomalaiset kuuntelijat arvioivat venäläispuhujien vierasta aksenttia, ja siksi valitsin puhenäytteiksi käsittelemätöntä, luonnollista puhetta.

Myös arvioitavien puhenäytteiden on todettu vaikuttavan vieraan aksentin arviointiin. Kuuntelijat ovat esimerkiksi antaneet säännöllisesti ankarampia arvioita jollekin näytetyypille tai sitten arviot ovat olleet samanlaisia puhenäytteestä riippumatta. Näytetyypin valinnassa on hyvä huomioida, että eri puhenäytetyypit voivat tuoda hieman erilaista tietoa esiin. Tässä tutkimuksessa kuvakerronnalle ja lukupuhunnalle annettiin selvästi erilaisia arvioita. Tästä syystä olikin aiheellista tutkia vieraan aksentin vahvuuden arvioiden ja foneettisesti analysoitujen muuttujien välistä yhteyttä erikseen kuvakerronnassa ja lukupuhunnassa.

Kuvakerronnassa kielen rakenteellisten puutteiden vaikutus vieraan aksentin vahvuuden arviointiin on tuntematon ja puhujien tuotoksen keskinäinen vertailtavuus kuunneltuna ja akustisesti mitattuna on heikompi kuin lukupuhunnassa. Tutkimuksessa oli toivottavaa, että kuuntelijoiden vieraan aksentin arviot kohdistuivat puheen poikkeaviin piirteisiin eikä kielen rakenteeseen. Tätä ei voi mitenkään jälkikäteen tutkia. Pysin kontrolloimaan kielen rakenteellisten poikkeamien esiintymistä sillä, että valitsin alkeistason kielenoppijoiden sijaan puhujia, jotka olivat suomen opinnoissaan keskitasoisia tai edistyneitä.

Vieraan aksentin vahvuuden arvioinnissa tarvitaan tarpeeksi hienojakoinen mittari, jonka voi odottaa erottelevan puhujia hyvin. Jos puhujien ääntäminen on keskenään melko samanlaista, on mahdollista, että liian karkealla mittarilla mahdolliset erot eivät ehkä tule lainkaan näkyviin. Tähän tutkimukseen valitsemani VAS-mittari oli tarpeeksi hienojakoinen tuomaan esiin eroja puhujien välillä sekä kuuntelijoiden vieraan aksentin vahvuuden arvioiden eroja.

Kuuntelijoille kerrottiin ennen koetta, että puhenäytteet pitää kuunnella loppuun saakka. Näin ei kuitenkaan käynyt, vaan kuuntelijat pysättivät osan näytteistä aiemmin. Tarkastelin näitä tuloksia erikseen. Jatkossa vastaavalaaisessa tutkimuksessa kannattaa tehdä koeasetelma siten, että itsenäisesti kuunneltavia puhenäytteitä ei voi keskeyttää. Pitkissä ja samanlaisena toistuvissa lukupuhunnan näytteissä on silti aina mahdollista, että kuuntelija väsyä ja huomio kiinnittyy johonkin muuhun asiaan kuin kuunteluun.

Koska työssäni tutkittavaksi valikoitui vain naisia, jää myöhemmin selvittäväksi, olisiko puhujien sukupuolella ollut merkitystä heidän saamissaan vieraan aksentin arvioissa. Tutkimuksen alkuperäisenä tavoitteena oli saada puhujiksi myös miehiä, mutta tämä ei onnistunut. Samaa sukupuolta olevien puhujien valinnan yhtenä perusteluna voi myös pitää muuttujien vähentämistä tai pyrkimystä siihen. Vastaavasti saman äidinkielen puhujia kuunneltaessa kuuntelijan havainto ei hajoa samalla tavoin kuin eri äidinkieliä puhuvia arvioitaessa.

Mielenkiintoinen tutkimustulos oli ryhmän B kuunteluun käyttämä aika. Puhujia, joilla arvioitiin olevan vahva vieras aksentti, kuunneltiin vähemmän aikaa kuin muita. Tulokseen pitää kuitenkin suhtautua varauksella, sillä koeasetelma oli vaillinainen. Esimerkiksi reaktioaikamittauksen avulla tätä on mahdollista tutkia jatkossa luotettavammin.

9.6 VIERAAN AKSENTIN TUTKIMUKSESSA HUOMIOITAVAA

Tämä tutkimus on mielestäni osoittanut, kuinka monikerroksista vieraan aksentin tutkiminen voi olla. Luotettava tulosten tulkinta arvioinneista tai akustisista mittauksista vaatii, että on tutkittava myös eri muuttujien vaikutus toisiinsa. Olen koonnut kuvaan 19 aiemmista vieraan aksentin tutkimuksissa ja tässä tutkimuksessa esiin nousseita tekijöitä, joiden keskinäisten yhteyksien ymmärtäminen on erityisen tärkeää. Kuvassa nuolet osoittavat eri muuttujien välistä yhteyttä.

Tutkimuksen tavoite vaikuttaa esimerkiksi tutkimukseen valittavien puhujien määrään. Homogeenisen puhujaryhmän arvioimiseen riittää muutama puhuja, mutta jos tavoitteena on vertailla eri äidinkielisiä puhujaryhmiä, pitää yksittäisessä ryhmässä olla tarpeeksi monta puhujaa. Jos taas tavoitteena on tutkia kuuntelijoiden taustatekijöiden, kuten iän ja vieraan aksentin yhteyttä, on syytä hankkia eri-ikäisinä kielenoppimisen aloittaneiden ryhmiin

useita kymmeniä puhujia. Tutkimukseen valittavien puhujien määrä vaikuttaa myös siihen, kuinka pitkiä kuuntelutettavista näytteistä voidaan tehdä. Pienellä määrällä puhujanäytteitä voidaan puhenäytteistä tehdä pitkiä. Niistä voidaan mitata akustisesti enemmän tietoa. Jos puhujia on paljon, pitää näytteitä lyhentää, jotta kuuntelukokeen kesto saadaan pidettyä kohtuullisena. Lisäksi lyhyitä kuuntelukoenäytteitä jaksetaan kuunnella paremmin.

Äänitettävän puhenäytteen laadulla on myös merkitystä. Huonolaatuisesta näytteestä ei voi tehdä kaikkia akustisia mittauksia luotettavasti. Jos tavoitteena on äänittää täysin spontaania puhetta esimerkiksi luokkahuonetilanteessa, laskee äänitteiden laatu huomattavasti. Tällöin on syytä miettiä etukäteen, mitä aineistosta voidaan saada selville. Myös studio-olosuhteissa voidaan äänittää luonnollista keskustelua, jos äänitykseen varataan tarpeeksi aikaa ja äänitystilanteessa puhujille annettava tehtävä vie havainnon muualle kuin oman puheen tuottoon.

Kuuntelukokeissa annettavilla ohjeilla on merkitystä siihen, miten kuuntelijat tekevät arvioinnin. Kuuntelijoille kannattaa esittää sama kuvamateriaali, jota on käytetty äänitystilanteessa. Usein puhenäytteissä on vain pieni osa puhujan tuottamasta kerronnasta. Arviointiin voi vaikuttaa se, että kuuntelija ei ymmärrä kontekstia. Tällöin arviointi kohdistuu puhujan ymmärrettävyyteen eikä vieraan aksentin vahvuuteen.

Joskus tutkimuksen tavoitteena on selvittää, onko puhuja kuuntelijoiden mielestä natiivi vai ei. Muuttuja voi tällöin saada vain kaksi arvoa ja arvioiminen on yhtenäistä. Kun halutaan selvittää puhujien välisiä ääntämisen eroja, tarvitaan huomattavasti laajempia mitta-asteikoita. Tällöin saadaan puhujat eroteltua toisistaan ja voidaan tutkia muiden muuttujien yhteyttä vieraan aksentin arvioihin. Kuuntelijoiden taipumus käyttää arviointiasteikkoa eri tavoin on syytä ottaa huomioon. Myös muut kuuntelijoiden taustatekijät voivat vaikuttaa siihen, miten he arvioivat puhenäytteitä. Satunnaistettu otos ja suuri määrä kuuntelijoita tekee saaduista tuloksista helpommin yleistettäviä, mutta usein koeasetelmissa joudutaan tyytymään saatavilla olevaan joukkoon.



Kuva 19 Vieraan aksentin arviointiin ja mittaamiseen liittyviä tekijöitä.

9.7 LOPUKSI

Tämä tutkimus osoitti, että keskimäärin kaikki kuuntelijat huolimatta siitä, ovatko taustaltaan S2-opettajia vai eivät, antoivat puhujille enemmän vahvan vieraan aksentin arvioita lukupuhunnassa. Toisen kielen tutkimuksessa on jatkossa syytä huomioida puheaineiston vaikutus vieraan aksentin arvioinnin lisäksi muillakin alueilla, esimerkiksi etsittäessä ääntämisen ymmärrettävyyteen vaikuttavia tekijöitä.

Yksittäisten äänteiden merkitystä vieraalta kuulostavassa puheessa usein vähätellään. On totta, että niiden poikkeava ääntäminen ei välttämättä haittaa puhujan ymmärrettävyyttä, mutta täysin merkityksettömiäkään ne eivät ole kokonaisuuden kannalta. Tämän tutkimuksen kuuntelijat antoivat vahvan vieraan aksentin arvioita silloin, kun yksittäisiä poikkeavia äänteitä oli runsaasti, mutta myös tyypillisemmin sujuvuuden alueelle liitetyillä täytettyjen taukojen määrällä oli merkitystä vieraan aksentin arvioinnissa. Taukojen merkityksen laajempi tutkiminen vaatii jatkossa kestoiltaan pitempiä puhenäytteitä. Tällöin voidaan myös tutkia, onko täytettyjen taukojen laadulla merkitystä. Kuulostaako esimerkiksi tietynlainen täytetty tauko natiivilta?

Puhujan kielitaidon edistyessä myös puheen temporaaliset ominaisuudet kehittyvät. Taukojen käyttö alkaa olla tarkoituksenmukaisempaa, puheen rytmitys paranee ja sanavaraston kasvaessa puhenopeus usein lisääntyy. On mahdollista, että prosessi on erilainen kuin yksittäisten äänteiden laadun ja keston muuttuminen. Kuitenkin mitkä tahansa piirteet, segmentaaliset tai prosodiset, voivat olla kielenoppimisen alussa poikkeavia, ja jos ne ehtivät fossiloitua, niistä voi olla myöhemmin vaikea päästä eroon. Pitkittäistutkimusta aikuisten toisen kielen ääntämisen eri piirteiden oppimisen kehittymisestä on toistaiseksi saatavilla niukasti. Sitä on tehty lähinnä englannin oppimisesta ja yleistettävyyys suomen ääntämisen oppimiseen on huono.

Tietoisuus oman äidinkielen segmentaalisista ja prosodisista piirteistä tai niiden eroista opittavaan kieleen verrattuna on oleellista ääntämisen oppimisessa. Tämä on syytä nostaa esiin erityisesti aikuisten toisen kielen opetuksessa. Huolimatta siitä, lokeroidaanko temporaaliset piirteet vieraan aksentin vai sujuvuuden käsitteen alle, on niiden hallitseminen tärkeää kommunikation edistämiseksi. Temporaalisten ja yhtä lailla kaikkien muiden opittavien piirteiden, prosodisten ja segmentaalisten, oppiminen vaativat mahdollisuutta harjoitella puhetta. Kielenopetuksessa alkeista lähtien pitäisikin varata paljon aikaa kuuntelemiseen ja puhumiseen.

LÄHTEET

- Aho, E. (1998). Tutkimus puheen nopeudesta 1970- ja 1990- lukujen Helsingin puhekielessä. Pro gradu -tutkielma, Helsingin yliopiston fonetiikan laitos.
- Aho, E., & Toivola, M. (2008). Venäläisten maahanmuuttajien suomen prosodiasta. *Virittäjä*, 3, 3-23.
- Anderson-Hsieh, J., Johnson, R., & Koehler, K. (1992). The relationship between native speaker judgments of nonnative pronunciation and deviance in segmentals, prosody, and syllable structure. *Language Learning*, 42(4), 529-555.
- Anderson-Hsieh, J., & Koehler, K. (1988). The effect of foreign accent and speaking rate on native speaker comprehension. *Language Learning*, 38(4), 561-613.
- Asher, J., & García, R. (1969). The optimal age to learn a foreign language. *Modern Language Journal*, 53, 334-341.
- Asikainen, T. (2004). Prosodisten piirteiden kehitys kreikankielisen suomenoppijan puheessa kahden ja puolen vuoden aikana. B. Straszer, & A. Brown (toim.), *Kakkoskieli 5, Suomen kielen prosodian opettamisen ja oppimisen kysymyksiä*, 9-46.
- Best, C. C. T. (1994). The emergence of native-language phonological influences in infants: A perceptual assimilation model. J.C. Goodman & H.C. Nusbaum (toim.) *The development of speech perception: The transition from speech sounds to spoken words*, 167-224, Cambridge (Mass.): The MIT Press.
- Best, C. C. T. (1995). A direct realist perspective on cross-language speech perception. W. Strange (toim.) *Speech perception and linguistic experience: Theoretical and methodological issues in cross-language speech research*, 167-200, Timonium MD: York Press.
- Birdsong, D. (1999). Whys and why nots of the critical period hypothesis for second language acquisition. D. Birdsong (toim.), *Second language acquisition and the critical period hypothesis*, 1-22, Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Birdsong, D. (2006). Age and second language acquisition and processing: A selective overview. *Language Learning*, 56, 9-49.
- Boersma, P., & Weenik, D. *Praat: Doing phonetics by computer*. <http://www.fon.hum.uva.nl/praat/>
- Bongaerts, T. (1999). Ultimate attainment in L2 pronunciation: The case of very advanced late L2 learners. D. Birdsong (toim.), *Second language acquisition and the critical period hypothesis*, 133-159, Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Bongaerts, T., Mennen, S., & van der Slik, F. (2000). Authenticity of pronunciation in naturalistic second language acquisition: The case of very advanced late learners of Dutch as a second language. *Studia Linguistica*, 54, 298-308.
- Bongaerts, T., van Summeren, C., Planken, B., & Schils, E. (1997). Age and ultimate attainment in the pronunciation of a foreign language. *Studies in Second Language Acquisition*, 19, 447-465.
- Boyd, S. (2003). Foreign-born teachers in the multilingual classroom in Sweden: The role of attitudes to foreign accent. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 6(3/4), 283.
- Branch, H. (1999). *Matti ja Tuija-Liisa: Triangelidraama*. Helsinki: Finn Lectura.

- Brennan, E. M., & Brennan, J. S. (1981). Measurements of accent and attitude toward Mexican-American speech. *Journal of Psycholinguistic Research*, 10(5), 487-501.
- Campione, E., & Véronis, J. (2002). A large-scale multilingual study of silent pause duration. *ESCA-workshop on speech prosody, Aix-en-Provence*, 199-202.
- Chakraborty, R., Goffman, L., & Smith, A. (2008). Physiological indices of bilingualism: Oral-motor coordination and speechrate in Bengali-English speakers. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 51 (2), 321-332
- Cucchiaroni, C., Strik, H., & Boves, L. (2000). Different aspects of expert pronunciation quality ratings and their relation to scores produced by speech recognition algorithms. *Speech Communication*, 30, 109-119.
- Cucchiaroni, C., Strik, H., & Boves, L. (2002). Quantitative assessment of second language learners' fluency: Comparisons between read and spontaneous speech. *Journal of the Acoustical Society of America*, 111(6), 2862-2873.
- Cunningham-Andersson, U. (1997). Native speaker reactions to non-native speech. A. James, & J. Leather (toim.), *Second-language speech: Structure and process*, 133-144, Berlin: Mouton de Gruyter & Co.
- Cunningham-Andersson, U., & Engstrand, O. (1988). Attitudes to immigrant Swedish - a literature review and preparatory experiments. *Phonetic Experimental Research, Institute of Linguistics, University of Stockholm, (PERILUS)*, 8, 103-152.
- Cunningham-Andersson, U., & Engstrand, O. (1989). Perceived strength and identity of foreign accent in Swedish. *Phonetica*, 46(4), 138-154.
- de Silva, V. (1999). *Quantity and quality as universal and specific features of sound systems: Experimental phonetic research on interaction of Russian and Finnish sound systems*. Jyväskylä: University of Jyväskylä.
- Derwing, T. M. (2003). What do ESL students say about their accents? *Canadian Modern Language Review*, 59, 545-564.
- Derwing, T. M., & Munro, M. J. (1997). Accent, comprehensibility and intelligibility: Evidence from four L1s. *Studies in Second Language Acquisition*, 19, 1-16.
- Derwing, T. M., Munro, M. J., Thomson, R. I., & Rossiter, M. J. (2009). The relationship between L1 fluency and L2 fluency development. *Studies in Second Language Acquisition*, 31(04), 533-557.
- Derwing, T. M., Munro, M. J., & Wiebe, G. (1998). Evidence in favor of a broad framework for pronunciation instruction. *Language Learning*, 48(3), 393-410.
- Derwing, T. M., Rossiter, M. J., Munro, M. J., & Thomson, R. I. (2004). *Second language fluency: Judgments on different tasks*
- Flege, J. E. (1984). The detection of French accent by American listeners. *Journal of the Acoustical Society of America*, 76, 692-707.
- Flege, J. E. (1987a). A critical period for learning to pronounce foreign languages. *Applied Linguistics*, 8, 162-177.
- Flege, J. E. (1987b). The production of "new" and "similar" phones in a foreign language: Evidence for the effect of equivalence classification. *Journal of Phonetics*, 15, 47-65.
- Flege, J. E. (1988). Factors affecting degree of perceived foreign accent in English sentences. *Journal of the Acoustical Society of America*, 84, 70-79.

- Flege, J. E. (1991). Age of learning affects the authenticity of voice-onset-time (VOT) in stop consonants produced in a second language. *Journal of the Acoustical Society of America*, 89(1), 395-411.
- Flege, J. E. (1995). Second language speech learning: Theory, findings, and problems. W. Strange (toim.), *Speech perception and linguistic experience*, 233-277, Baltimore: York Press.
- Flege, J. E., & Fletcher, K. L. (1992). Talker and listener effects on the perception of degree of foreign accent. *Journal of the Acoustical Society of America*, 91, 370-389.
- Flege, J. E., Frieda, E. M., & Nozawa, T. (1997). Amount of native-language (L1) use affects the pronunciation of an L2. *Journal of Phonetics*, 25(2), 169-186.
- Flege, J. E., & Munro, M. J. (1994). The word unit in second language speech production and perception. *Studies in Second Language Acquisition*, 16, 381-411.
- Flege, J. E., Munro, M. J., & MacKay, I. R. A. (1995). Factors affecting strength of perceived foreign accent in a second language. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 97(5), 3125-3134.
- Flege, J. E., Schirru, C., & MacKay, I. R. A. (2003b). Interaction between the native and second language phonetic subsystems. *Speech Communication*, 40, 467-491.
- Flege, J. E. (2003a) Assessing constraints on second-language segmental production and perception. N.O. Schiller & A.S. Meyer (toim.) *Phonetics and phonology in language comprehension and production*, 319-357, New York: Mouton de Gruyter.
- Flege, J. E., & Schmidt, A. M. (1995). Native speakers of Spanish show rate-dependent processing of English stop consonants. *Phonetica*, 52(2), 90-111.
- Flege, J. E., Schmidt, A. M., & Wharton, G. (1996). Age of learning affects rate-dependent processing of stops in a second language. *Phonetica*, 53(3), 143-161.
- Flege, J. E., Yeni-Komshian, G. H., & Liu, S. (1999). Age constraints on second-language acquisition. *Journal of Memory and Language*, 41(1), 78-104.
- Freed, B. F. (1995). What makes us think that students who study abroad become fluent? B. F. Freed (toim.), *Second language acquisition in a study-abroad context*, 123-148, Amsterdam: Benjamins.
- Freed, B. F. (2000). Is fluency, like beauty, in the eyes (and ears) of the beholder? H. Riggensbach (toim.), *Perspectives on fluency*, 243-265, Ann Arbor: The University of Michigan Press.
- Gibbon, D., Moore, R., & Winski, R. (1998). *Spoken language system and corpus design*. Berlin: Mouton de Gruyter.
- Goldman-Eisler, F. (1968). *Psycholinguistics : Experiments in spontaneous speech*. London: Academic Press.
- Guion, S. G., Flege, J. E., Liu, S. H., & Yeni-Komshian, G. H. (2000). Age of learning effects on the duration of sentences produced in a second language. *Applied Psycholinguistics*, 21(02), 205-228.
- Guion, S. G., Flege, J. E., & Loftin, J. (2000). The effect of L1 use on pronunciation in Quichua-Spanish bilinguals. *Journal of Phonetics*, 28, 27-42.
- Gut, U. (2007). Foreign accent. C. Müller (toim.), *Speaker classification*, 75-87, Berlin: Springer-Verlag.

- Halonen, M., & Kokkonen, M. (2008). Loppu-ännät puuttuu! Toivotaan sujuvaa puhetta! Lapsi- ja aikuisoppijoiden kielenoppimis- ja arviointikontekstien erot. M. Kokkonen, & J. Tanner (toim.), *Kakkoskieli 6: Suomenopetus, kielitaito ja tutkimus*, 109-140. Helsinki: Helsingin yliopiston suomen kielen ja kotimaisten kirjallisuuden laitos.
- Holm, S. (2008). Intonational and durational contributions to the perception of foreign-accented Norwegian: An experimental phonetic investigation. Doctoral Dissertation. Department of Speech and Communication Studies, Norwegian University of Science and Technology.
- Hu, X., & Reiterer, S. M. (2009). Personality and pronunciation talent. G. Dogil, & S. M. Reiterer (toim.), *Language talent and brain activity*, 97-129, Berlin: Mouton De Gruyter.
- Hyltenstam, K., & Abrahamsson, N. (2000). Who can become native-like in a second language? All, some, or none? *Studia Linguistica*, 54(2), 150-166.
- Iivonen, A., Niemi, T., Paananen, M., & Tiirinen, M. (1995). Uutisointityylin kontrastiivisia foneettisia näkökohtia. *XVIII Fonetikan päivät Tampereella 2.-3.9.1994. Folia Fennistica & Linguistica*, Tampereen yliopiston suomen kielen ja yleisen kielitieteen laitoksen julkaisuja 18, 117-152.
- Ioup, G. (2008). Exploring the role of age in the acquisition of a second language phonology. J. G. Hansen Edwards, & M. L. Zampini (toim.), *Phonology and second language acquisition*, 41-62, Amsterdam: Benjamins.
- Ioup, G., Boustagi, E., El Tigi, M., & Moselle, M. (1994). Re-examining the critical period hypothesis: A case study of successful adult SLA in a naturalistic environment. *Studies in Second Language Acquisition*, 16, 73-98.
- Isotalus, R., & Nissilä, R. (2002). Konteksti- ja sanaoppimismenetelmä suomen ääntämisen harjoittelussa - Tutkimus venäläisten oppijoiden suomen ääntämisen ongelmallisista piirteistä. Pro gradu -tutkielma, Jyväskylän yliopisto, suomen kielen laitos.
- Jaakkola, M. (2009). *Maahanmuuttajat suomalaisten näkökulmasta. Asennemuutokset 1987-2007*. Helsinki: Helsingin kaupungin tietokeskus, Edita Prima Oy.
- http://www.hel2.fi/Tietokeskus/julkaisut/pdf/09_02_19_Tutkimus_Jaakkola.pdf
- [Viittauspäivä 15.3.2010.]
- Jarvis, S., & Pavlenko, A. (2010). *Crosslinguistic influence in language and cognition*. New York: Routledge.
- Jesney, K. (2004). *The use of global foreign accent rating in studies of L2 Acquisition*. *Language Research Centre Reports*. Calgary: University of Calgary,
- <http://arts.ucalgary.ca/lrc/research/reports> [Viittauspäivä 25.8.2008.]
- Jessen, M. (2007). Forensic reference data on articulation rate in German. *Science and Justice*, 47, 50-67.
- Jiang, M., Green, R. J., Henley, T. B., & Masten, W. G. (2009). Acculturation in relation to the acquisition of a second language. *Journal of Multilingual & Multicultural Development*, 30(6), 481-492.
- Jilka, M. (2000). The contribution of intonation to the perception of foreign accent. Doctoral Dissertation, Arbeiten des Instituts für Maschinelle Sprachverarbeitung (AIMS), University of Stuttgart.

Kang, O. (2008). Ratings of L2 Oral Performance in English: Relative Impact of Rater Characteristics and Acoustic Measures of Accentedness. *Spain Fellow Working Papers in Second Or Foreign Language Assessment*, 6, 181-205.

<https://editweb.lsa.umich.edu/UMICH/eli/Home/Research/Spain%20Fellowship/pdfs/SpainV6Kang.pdf> [Viittauspäivä 17.11.2010.]

Kang, O. & Rubin, D.L. (2009). Reverse linguistic stereotyping: Measuring the effect of listener expectations on speech evaluation. *Journal of Language and Social Psychology*, 28, 441-456.

Kang, O. (2010). Relative salience of suprasegmental features on judgements of L2 comprehensibility and accentedness. *System*, 38(2), 301-315.

Kang, O., Rubin, D. L., & Pickering, L. (2010). Suprasegmental measures of accentedness and judgments of language learner proficiency in oral English. *The Modern Language Journal*, 94(4), 554-566.

Karlsson, F. (1983). *Suomen kielen äänne- ja muotorakenne*. Porvoo: Werner Söderström.

Kennedy, S., & Trofimovich, P. (2008). Intelligibility, comprehensibility, and accentedness of L2 speech: The role of listener experience and semantic context. *Canadian Modern Language Review*, 64(3), 459-489.

Klein, W. (1986). *Second language acquisition*. Cambridge: University Press.

Koponen, M., & Riggensbach, H. (2000). Overview: Varying perspectives on fluency? H. Riggensbach (toim.), *Perspectives on fluency*, 5-24, Ann Arbor: University of Michigan.

Kormos, J., & Dénes, M. (2004). Exploring measures and perceptions of fluency in the speech of second language learners. *System*, 32(2), 145-164.

Kreiman, J., & Gerratt, B. R. (1993). Perceptual evaluation of voice quality: Review, tutorial, and a framework for future research. *Journal of Speech & Hearing Research*, 36(1), 21-40.

Kuhl, P. K. (1991). Human adults and human infants show a "perceptual magnet effect" for the prototypes of speech categories, monkeys do not. *Perception & Psychophysics*, 50, 93-107.

Kuhl, P. K. (1993). Early linguistic experience and phonetic perception: Implications for theories of developmental speech perception. *Journal of Phonetics*, 21, 125-139.

Kuhl, P. K. (2000). A new view of language acquisition. *Proceedings of the National Academy of Science*, 97(22) 11850-11857.

http://ilabs.washington.edu/kuhl/pdf/Kuhl_2000.pdf [Viittauspäivä 4.2.2010]

Lauranto, Y. (2004). Puheen jaksotus, intonaatio ja välikielen pragmatiikan jäljitelty puhe. B. Straszer, & A. Brown (toim.), *Kakkoskieli 5, Suomen kielen prosodian opettamisen ja oppimisen kysymyksiä*, 47-116, Helsingin yliopiston suomen kielen laitos.

Lauranto, Y. (2005). Sujuvuuden mittoja. L. Kuure, E. Kärkkäinen & M. Saarenkunnas (toim.), *Kieli ja sosiaalinen toiminta. AFinLA:n vuosikirja*. AFinLA:n julkaisu 63.

Leather, J. (1999). Second language speech research: An introduction. *Language Learning*, 49, 1-56.

Lehtonen, J. (1978). On the problems of measuring fluency. In M. Leiwo, & A. Räsänen (toim.), *AFinLA:N vuosikirja: 1978*, 53-68, Jyväskylä: Suomen sovelletun kielitieteen yhdistyksen julkaisu.

- Lehtonen, J. (1985). Speech rate in Finnish. P. Hurme (toim.) *Puheentutkimuksen alalta 6*, 15-27, Jyväskylän yliopiston viestintätieteiden laitoksen julkaisuja.
- Lehtonen, J., & Valo, M. (1983). *Julkaisematon aineisto*.
- Lenneberg, E. H., Chomsky, N., & Marx, O. (1967). *Biological foundations of language*. London: John Wiley & Sons.
- Lennes, M. (tulossa) Phonetic correlates of word frequency in spoken everyday Finnish. Helsingin yliopiston käyttäytymistieteiden laitos.
- Lennes, M. (2008). *SpeCT - The speech corpus toolkit for Praat* [Viittauspäivä 11.8.2008.]
- Lennes, M., & Ahjoniemi, S. (2005). Puheaineiston annotointi eli nimikointi.
http://www.helsinki.fi/~lennes/annotation_guide/index.html [Viittauspäivä 18.10.2010.]
- Lennon, P. (1990). Investigating fluency in EFL: A quantitative approach. *Language Learning*, 40(3), 387-417.
- Levi, S. V., Winters, S. J., & Pisoni, D. B. (2007). Speaker-independent factors affecting the perception of foreign accent in a second language. *Journal of the Acoustical Society of America*, 121, 2327-2338.
- Lippi-Green, R. (1998). *English with an accent : Language, ideology and discrimination in the United States*. London: Routledge.
- Long, M. H. (1990). Maturational constraints on language development. *Studies in Second Language Acquisition*, 12, 251-285.
- Long, M. H. (1993). Second language acquisition as a function of age: Substantive findings and methodological issues. K. Hyltenstam, & A. Viberg (toim.), *Progression and regression in language*, 196-221, Cambridge: Cambridge University Press.
- MacKay, I. R. A., Flege, J. E., & Imai, S. (2006). Evaluating the effects of chronological age and sentence duration on degree of perceived foreign accent. *Applied Psycholinguistics*, 27(02), 157.
- MacKay, I. R. A., Flege, J. E., Piske, T., & Schirru, C. (2001). Category restructuring during second-language speech acquisition. *Journal of the Acoustical Society of America*, 110(1), 516-528.
- Magen, H. S. (1998). The perception of foreign-accented speech. *Journal of Phonetics*, 26(4), 381-400.
- Major, R. C. (1987). Foreign accent: Recent research and theory. *IRAL*, 25(3), 185-202.
- Major, R. C. (2001). *Foreign accent: The ontogeny and phylogeny of second language phonology*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Major, R. C. (2007). Identifying a foreign accent in an unfamiliar language. *Studies in Second Language Acquisition*, 29, 539-556.
- Major, R. C. (2008). Transfer in second language phonology: A review. J. G. Hansen Edwards, & M. L. Zampini (toim.), *Phonology and second language acquisition* (63-94). Amsterdam: John Benjamins.
- Mareüil, P., & Vieru-Dimulescu, B. (2006). The contribution of prosody to the perception of foreign accent. *Phonetica*, 4, 247-267.
- Marinova-Todd, S. H., Marshall, D. B., & Snow, C. E. (2000). Three misconceptions about age and L2 learning. *TESOL Quarterly*, 34(1), 9-34.

- Markham, D. (1997). *Phonetic imitation, accent, and the learner*. Dissertation, Lund University.
- McAllister, R., Flege, J. E., & Piske, T. (2002). The influence of L1 on the acquisition of Swedish quantity by native speakers of Spanish, English and Estonian. *Journal of Phonetics*, 30(2), 229-258.
- Megyesi, B., & Gustafson-Căpková, S. (2001). Pausing in dialogues and read speech: Speaker's production and listeners interpretation. *Proceedings of the Workshop on Prosody in Speech Recognition and Understanding, October 22-24, 2001, New Jersey, USA*, 107-113.
- Meister, L., & Meister, E. (2004). Acoustic study of Russian accent in Estonian: Some preliminary results. T. Seppänen, K. Suomi & J. Toivanen (toim.), *Fonetiikan päivät 2004 - The phonetics symposium 2004*, 32-35, MediaTeam Oulu, Suomen kielen, informaatiotutkimuksen ja logopedian laitos, Oulun Yliopisto.
- Meister, L., & Meister, E. (2005). Acoustic correlates of Russian accent in Estonian. G. Kokkinakis, N. Fakotakis, E. Dermatas & R. Potapova (toim.), *Proceedings of SPECOM2005: 10th international conference speech and computer* (437-440). Patras: University of Patras.
- Meister, L., & Meister, E. (2007). Perceptual assessment of Russian-accented Estonian. *ICPhS XVI : Proceedings of the 16th International congress of phonetic sciences, 6-10 August 2007, Saarbrücken, Germany*, 1717-1720.
- Miettinen, H. (1993). Ulkomaalaisen suomenkielinen puhe. Pro gradu -tutkielma, Jyväskylän yliopiston suomen kielen laitos.
- Milovanov, R., Huotilainen, M., Välimäki, V., Esquef, P. A. A., & Tervaniemi, M. (2008). Musical aptitude and second language pronunciation skills in school-aged children: Neural and behavioral evidence. *Brain Research*, 1194, 81-89.
- Milovanov, R., Pietilä, P., Tervaniemi, M., & Esquef, P. A. A. (2010). Foreign language pronunciation skills and musical aptitude: A study of Finnish adults with higher education. *Learning and Individual Differences*, 20(1), 56-60.
- Moore, K. (1991a). Speech rate, phonation rate, and pauses in cartoon and sports narrations. R. Aulanko & M. Leiwo (toim.) *Studies in Logopedics and Phonetics* 2, 135-143, Helsingin yliopiston fonetiikan laitoksen julkaisuja.
- Moore, K. (1991b). A taxonomy of pauses in Finnish. *Studies in Logopedics and Phonetics* 2, R. Aulanko & M. Leiwo (toim.) 145-155, Helsingin yliopiston fonetiikan laitoksen julkaisuja.
- Morgan, C. (2003). Musical aptitude and second language phonetics learning: Implications for teaching methodology. Doctoral Dissertation, Simon Fraser University.
- <http://ir.lib.sfu.ca/bitstream/1892/7850/1/b34634757.pdf> [Viitattauspäivä 8.12.2010.]
- Moyer, A. (1999). Ultimate attainment in L2 phonology: The critical factors of age, motivation, and instruction. *Studies in Second Language Acquisition*, 21(1), 81-108.
- Moyer, A. (2007). Empirical considerations on the age factor in L2 phonology. *Issues in Applied Linguistics*, 15(2), 109-127.
- Muñoz, C., & Singleton, D. (2007). Foreign accent in advanced learners: Two successful profiles. L. Roberts, G. Ayşe, T. Sibel & L. Martı (toim.), *EUROSLA Yearbook*, 171-190.
- Munro, M., & Mann, V. (2005). Age of immersion as a predictor of foreign accent. *Applied Psycholinguistics*, 26, 311-341.
- Munro, M. J. (1993). Productions of English vowels by native speakers of Arabic: Acoustic measurements and accentedness ratings. *Language and Speech*, 36, 39-66.

- Munro, M. J. (1995). *Nonsegmental factors in foreign accent: Ratings of filtered speech. Studies in Second Language Acquisition*, 17(1), 17-34.
- Munro, M. J. (2003). A primer on accent discrimination in the Canadian context. *TESL Canada Journal*, 20(2), 38-51.
- Munro, M. J. (2008). Foreign accent and speech intelligibility. J. G. Hansen Edwards, & M. L. Zampini (toim.), *Phonology and second language acquisition*, 193-218, Amsterdam: John Benjamins.
- Munro, M. J., & Derwing, T. M. (1994). Evaluations of foreign accent in extemporaneous and read material. *Language Testing*, 11, 253-266.
- Munro, M. J., & Derwing, T. M. (1995a). Foreign accent, comprehensibility, and intelligibility in the speech of second language learners. *Language Learning*, 45(1), 73-97.
- Munro, M. J., & Derwing, T. M. (1995b). Processing time, accent, and comprehensibility in the perception of native and foreign-accented speech. *Language and Speech*, 38(3), 289-306.
- Munro, M. J., & Derwing, T. M. (1998). The effects of speaking rate on listener evaluations of native and foreign-accented speech. *Language Learning*, 48(2), 159-182.
- Munro, M. J., & Derwing, T. M. (2001). Modeling perceptions of the accentedness and comprehensibility of L2 speech: The role of speaking rate. *Studies in second language acquisition*, 23(4), 451-468.
- Munro, M. J., Derwing, T. M., & Burgess, C. S. (2010). Detection of nonnative speaker status from content-masked speech. *Speech Communication*, 52(7-8), 626-637.
- Munro, M. J., Derwing, T. M., & Morton, S. L. (2006). The mutual intelligibility of L2 speech. *Studies in second language acquisition*, 28(1), 111-131.
- Munro, M. J., Flege, J. E., & MacKay, I. R. A. (1996). The effects of age of second-language learning on the production of English vowels. *Applied Psycholinguistics*, 17, 313-334.
- Nardo, D., & Reiterer, S. M. (2009). Musicality and phonetic language aptitude. G. Dogil & S.M. Reiterer (toim.) *Language talent and brain activity*, 213-255, Berlin: Mouton De Gruyter.
- Nenonen, S. (2001) Venäläiset suomenoppijat suomen kielen pitkien painottomien vokaalien havaitsi-joina. M. Charles & Hiidema, P. (toim.) Tietotyön yhteiskunta – kielen valtakunta. Suomen soveltavan kielitieteen AFinLAN yhdistyksen julkaisu 59, 11-31.
- Nenonen, S., Shestakova, A., Huottilainen, M., & Näättänen, R. (2003). Linguistic relevance of duration within the native language determines the accuracy of speech-sound duration processing. *Cognitive Brain Research*, 16, 492-495.
- Nenonen, S., Shestakova, A., Huottilainen, M., & Näättänen, R. (2005). Speech-sound duration processing in a second language is specific to phonetic categories. *Brain and Language*, 92, 26-32.
- Neufeld, G., & Schneiderman, E. (1980). Prosodic and articulatory features in adult language learning. R. Scarcella, & S. Krashen (toim.), *Research in second language acquisition*, 105-109, Rowley, MA: Newbury House.
- Nortier, J., & Dorleijnb, M. (2008). A Moroccan accent in Dutch: A sociocultural style restricted to the Moroccan community? *International Journal of Bilingualism*, 12(1-2), 125-142.
- Oyama, S. (1976). A sensitive period for the acquisition of a non-native phonological system. *Journal of Psycholinguistic Research*, 5, 261-284.

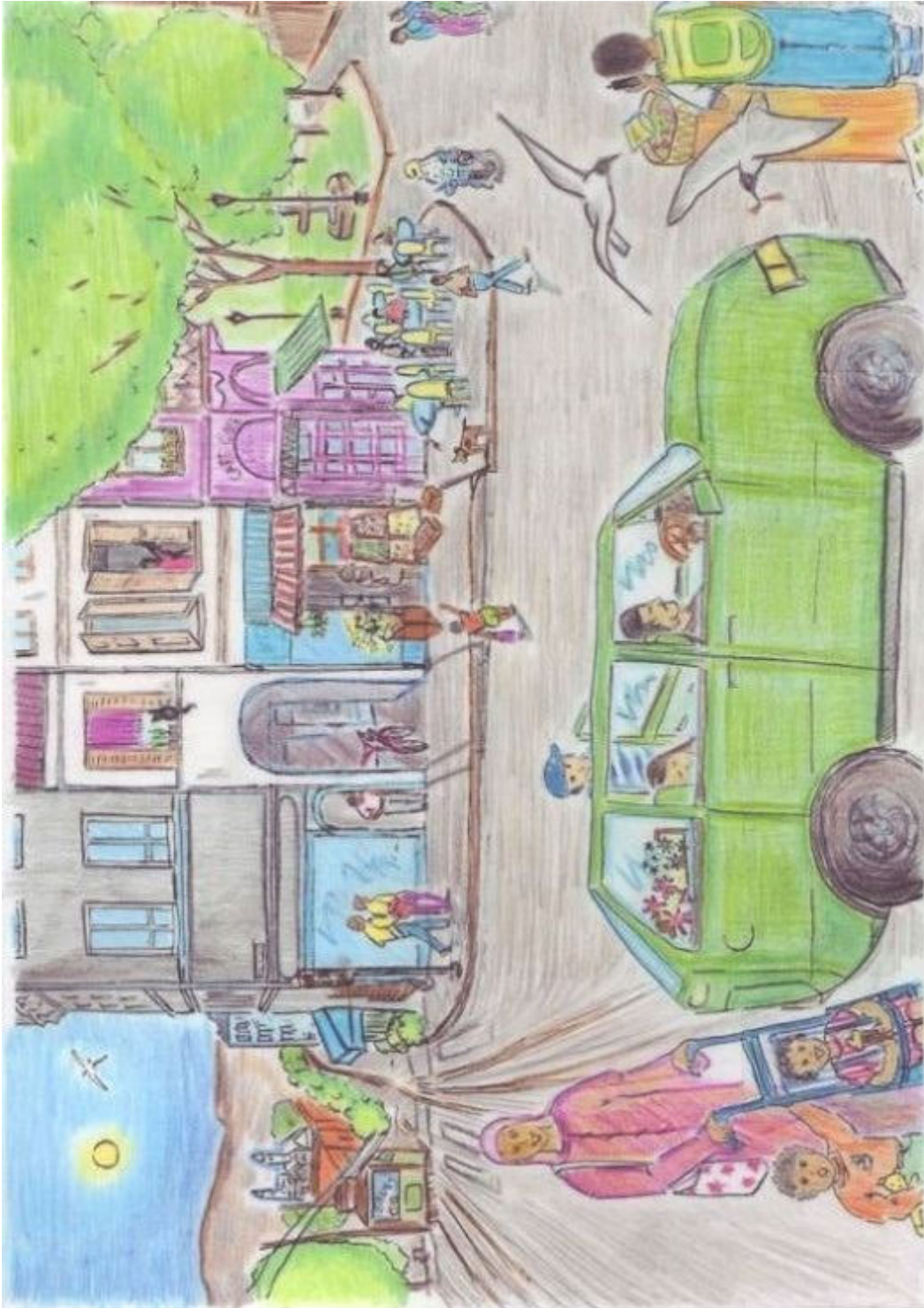
- Paananen-Porkka, M. M. (2007). *Speech rhythm in an interlanguage perspective : Finnish adolescents speaking English*. Dissertation, University of Helsinki.
- Patkowski, M. (1980). The sensitive period for the acquisition of syntax in a second language. *Language Learning*, 30, 449-472.
- Piper, T., & Dilek, C. (1988). Factors influencing the foreign accent. *The Canadian Modern Language Review*, 44(2), 334-342.
- Piske, T., Flege, J. E., MacKay, I. R. A., & Meador, D. (2002). The production of English vowels by fluent early and late Italian-English bilinguals. *Phonetica*, 59, 49-71.
- Piske, T., MacKay, I. R. A., & Flege, J. E. (2001). Factors affecting degree of foreign accent in an L2: A review. *Journal of Phonetics*, 29(2), 191-215.
- Purcell, E. T., & Suter, R. W. (1980). Predictors of pronunciation accuracy: A reexamination. *Language Learning*, 30(2), 271-287.
- Riazantseva, A. (2001). Second language proficiency and pausing. A study of Russian speakers of English. *Studies in Second Language Acquisition*, 23, 497-526.
- Riggenbach, H. (1991). Toward an understanding of fluency: A microanalysis of nonnative speaker conversations. *Discourse Processes*, 14(4), 423-441.
- Riney, T. J., & Flege, J. E. (1998). *Changes over time in global foreign accent and liquid identifiability and accuracy*. *Studies in Second Language Acquisition*, 20, 213-243.
- Riney, T. J., Takagi, N., & Inutsuka, K. (2005). Phonetic parameters and perceptual judgments of accent in English by American and Japanese listener. *TESOL Quarterly*, 39(3), 441-466.
- Rossiter, M. J. (2009). Perceptions of L2 fluency by native and non-native speakers of English. *The Canadian Modern Language Review*, 65(3), 395-412.
- Saal, F.E., Downey, R.G., & Lahey, M.A. (1980) Rating the ratings: Assessing the psychometric quality of rating data. *Psychological Bulletin*, 88(2), 413-428.
- Sajavaara, K. (1999). Toisen kielen oppiminen. K. Sajavaara, & A. Piirainen-Marsh (toim.), *Kielenoppimisen kysymyksiä*, 73-102, Jyväskylän yliopisto: Soveltavan kielentutkimuksen keskus.
- Sajavaara, K., & Lehtonen, J. (1977). Spoken language and the concept of fluency. L. Lautamatti, & P. Lindqvist (toim.), *Focus on spoken language*, *Language Centre News, Special issue 2*, 23-57, University of Jyväskylä.
- Sallinen-Kuparinen, A. (1981). Koululaisten kerronnan ja luennan piirteitä. Lisensiaatintyö, Jyväskylän yliopisto.
- Schmidt, A. M. (1989). Aspects of final consonant production in American English by nonnative speakers. *Phonetica*, 46, 169-180.
- Scovel, T. (1969). Foreign accents, language acquisition, and cerebral dominance. *Language Learning*, 19 (3-4), 245-253.
- Scovel, T. (1981). The recognition of foreign accents in English and its implications for psycholinguistic theories of language acquisition. *Proceedings of the 5th Congress of the AILA*, Laval, Canada. 389-401.
- Segalowitz, N. (2010). *The cognitive bases of second language fluency*. New York: Routledge.

- Segalowitz, N., & Freed, B. F. (2004). Context, contact, and cognition in oral fluency acquisition: Learning Spanish in at home and study abroad contexts. *Studies in Second Language Acquisition*, 26(02), 173-199.
- Selinker, L. (1972). Interlanguage. *IRAL*, 10, 209-231.
- Shrout, P. E., & Fleiss, J. L. (1979). Intraclass correlations: Uses in assessing rater reliability. *Psychological Bulletin*, 86(2), 420-428.
- Singleton, D., & Ryan, L. (2004). *Language acquisition: The age factor* (2nd ed.). Clevedon: Multilingual Matters.
- Snow, C. E., & Hoefnagel-Höhle, M. (1977). Age differences in the pronunciation of foreign sounds. *Language and Speech*, 20(4), 357-365.
- Southwood, M. H., & Flege, J. E. (1999). Scaling foreign accent: Direct magnitude estimation versus interval scaling. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 13(5), 335-349.
- Straszer, B. (2001). Matkalla suomen kielen ääntämisen oppimiseen. Alkeisoppijoiden puheen prosodisten piirteiden kehittyminen tietokoneavusteisella kurssilla. Pro gradu -tutkielma, Helsingin yliopiston suomen kielen laitos.
- Suomen virallinen tilasto (SVT): *Väestörakenne [verkkojulkaisu]* (2010).
- <http://www.stat.fi/til/vaerak/> [Viittauspäivä 11.1.2011.]
- Suomi, K., Toivanen, J., & Ylitalo, R. (2006). *Fonetiikan ja suomen äänneopin perusteet*. Helsinki: Gaudeamus.
- Suter, R. W. (1976). Predictors of pronunciation accuracy in second language learning. *Language Learning*, 26, 233-253.
- Tahta, S., Wood, M., & Loewenthal, K. (1981). Foreign accents: Factors relating to transfer of accent from the first language to a second language. *Language and Speech*, 24(3), 265-272.
- Tarnanen, M., & Suni, M. (2005). Maahanmuuttajien kielitaito ja kieliympäristö. S. Paananen (toim.), *Maahanmuuttajien elämää Suomessa*, 9-21, Helsinki: Tilastokeskus.
- Thompson, I. (1991). Foreign accents revisited: The English pronunciation of Russian immigrants. *Language Learning*, 41(2), 177-204.
- Toivola, M., Lennes, M., & Aho, E. (2009). Speech rate and pauses in non-native Finnish. *Proceedings of Interspeech 2009*, Brighton, UK. 1707-1710.
- Toivola, M., Lennes, M., Korvala, J., & Aho, E. (2010). A longitudinal study of speech rate and pauses in non-native Finnish. *Proceedings of New Sounds 2010*, Poznan, Poland.
- Towell, R., Hawkins, R., & Bazergui, N. (1996). The development of fluency in advanced learners of French. *Applied Linguistics*, 17(1), 84-119.
- Trofimovich, P., & Baker, W. (2006). Learning second language suprasegmentals: Effect of L2 experience on prosody and fluency characteristics of L2 speech. *Studies in Second Language Acquisition*, 28, 1-30.
- Trofimovich, P., & Baker, W. (2007). Learning prosody and fluency characteristics of L2 speech: The effect of experience on child learners' acquisition of five suprasegmentals. *Applied Psycholinguistics*, 28, 251-276.

- Trouvain, J. (2004) *Tempo Variation in Speech Production. Implications for Speech Synthesis*. Doctoral Dissertation, Saarland University. Phonus 8, Phonetics, Saarbrücken.
- Tsao, Y., & Weismer, G. (1997). Interspeaker variation in habitual speaking rate: Evidence for a neuromuscular component. *Journal of Speech, Language & Hearing Research*, 40(4), 858.
- Tsao, Y., Weismer, G., & Iqbal, K. (2006). Interspeaker variation in habitual speaking rate: Additional evidence. *Journal of Speech, Language & Hearing Research*, 49, 1156-1164.
- Ullakonoja, R. (2008). Pausing as an indicator of fluency in the Russian of Finnish learners. P. A. Barbosa, S. Madureira & C. Reis (toim.), *Proceedings of the Speech Prosody 2008 Conference, Campinas, Brazil*, 339-342, São Paulo: Editora RG/CNPq.
- Ullakonoja, R. (2009). Speech rate as an indicator of fluency in the Russian of Finnish learners. M. O'Dell, & T. Nieminen (toim.), *The Phonetics symposium 2008, Tampere Studies in Language, Translation and Culture, Series B*. 97-109.
- Ullakonoja, R. (2011). *Da. Eto Vopros! Prosodic development of Finnish students' read-aloud Russian during study in Russia*. Doctoral Dissertation, Jyväskylä Studies in Humanities, University of Jyväskylä.
- van der Slik, F. W. P. (2010). Acquisition of Dutch as a second language. *Studies in Second Language Acquisition*, 32(03), 401-432.
- Vihanta, V. (1987). Suomen äännekestit ranskalaisen suomenoppijan kannalta. Hurme, & H. Dufva (toim.), *Puheentutkimuksen alalta 7*, 101-122, Jyväskylän yliopiston viestintätieteiden laitoksen julkaisuja 4.
- Wayland, R. P. (1997). Non-native production of Thai: Acoustic measurements and accentedness ratings. *Applied Linguistics*, 18(3), 345-373.
- Wennerstrom, A. (2000). The role of intonation in second language fluency. H. Riggenbach (toim.), *Perspectives on fluency*, 102-127, Ann Arbor: University of Michigan.
- Wewers, M. E., & Lowe, N. K. (1990). A critical review of visual analogue scales in the measurement of clinical phenomena. *Research in Nursing & Health*, 13(4), 227-236.
- Ylinen, S. (2006). Cortical representations for phonological quantity. Dissertation, University of Helsinki, Department of Psychology, Research Reports no. 33.
- Ylinen, S., Huottilainen, M., & Näätänen, R. (2005). Phoneme Quality and quantity are processed independently in the human brain. *NeuroReport*, 16, 1857-1860.
- Ylinen, S., Shestakova, A., Alku, P., & Huottilainen, M. (2005). The perception of phonological quantity based on durational cues by native speakers, second-language users and nonspeakers of Finnish. *Language and Speech*, 48, 313-338.
- Ylinen, S., Shestakova, A., Huottilainen, M., Alku, P., & Näätänen, R. (2006). Mismatch Negativity (MMN) elicited by changes in phoneme length: A cross-linguistic study. *Brain Research*, 1072, 175-185.

LIITTEET

LIITE 1. KUVAKERRONNAN KUVA



©Minnaleena Toivola

LIITE 2. LUKUPUHUNNAN TEKSTI

Matti Miettinen löi kaksin käsin autonsa ovea. Tällaista ei voinut tapahtua! Hän ei pystynyt avaamaan vasta kaksi viikkoa sitten ostamansa auton ovea! Matti katseli ympärilleen ymmärtämättä, mitä hänen piti nyt tehdä. Täällä hän oli monen kilometrin päässä kotoa, keskellä suurta metsää, eikä kukaan tiennyt, missä hän oli.

Matti istui edessään olevalle kivelle. Ainakin ilta oli kaunis eikä satanut, vaikka päivällä ilmassa oli ollut sadetta. Mutta mitä hänen hyvin käsittelemälleen autolle oli sattunut?

Matti oli viettänyt päivän ystävänsä Mikon kanssa. Hän oli joutunut lähtemään aamulla tapaamaan Mikkoa tämän työpaikalle hyvin nopeasti. Sen vuoksi hän oli lähtenyt maanteitse omalla autollaan.

Ja sitten – Mikko oli ilmestynyt paikalle vaimoineen ja lapsineen! Matti ei ollut voinut olla kiinnittämättä huomiota siihen, miten monin tavoin hänen rakkaan ystävänsä lapset aiheuttivat kaikenlaista pahaa. Nuo pienet – sanonko, mitkä – ehtivät joka paikkaan, ja saattoi hyvin olla, että joku lapsista oli mennyt pienine käsineen koskemaan autoon.

Matti ajatteli, että ehkä oli parasta lähteä jalan etsimään apua.

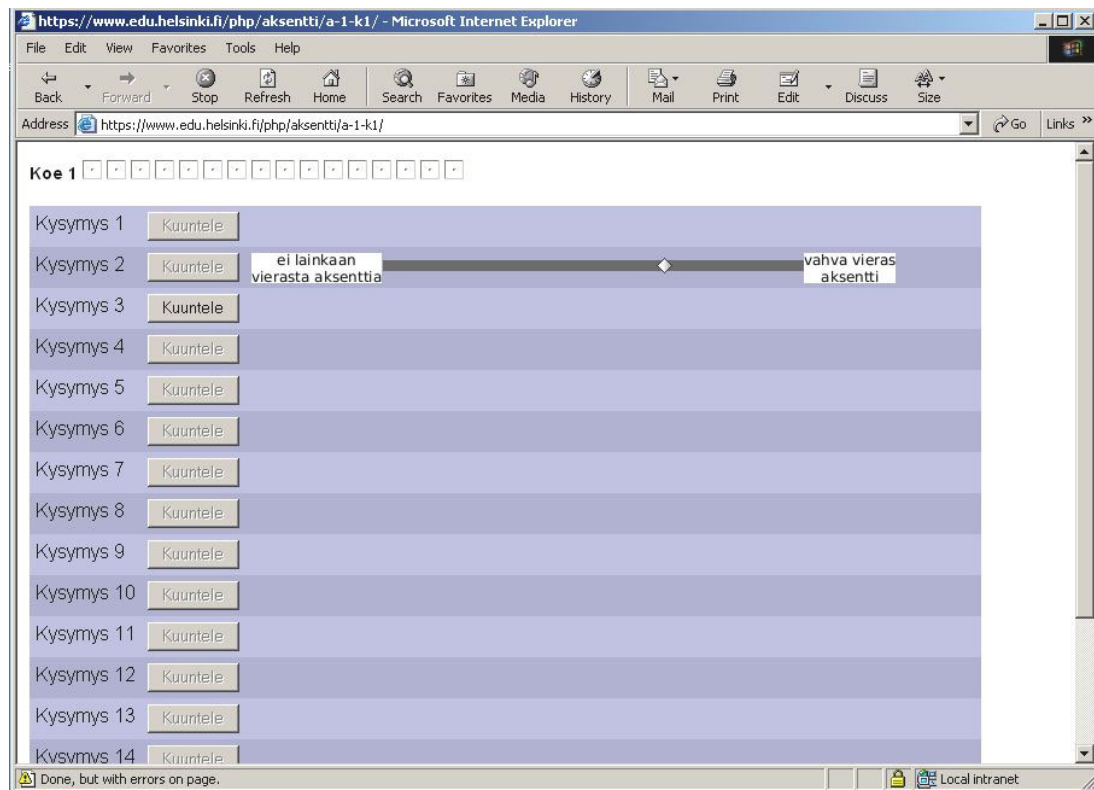
Matti lähti kulkemaan. Missä kaikki autoilijat tänään olivat! Kun hän oli kulkenut noin kaksi kilometriä, hän alkoi kuulla jonkin koneen aiheuttamaa kovaa ääntä. Mistä se tuli?

Metsän takaa ilmestyi — mikä muu kuin suuri traktori. Se ajoi arvokkaan hitaasti eteenpäin kohti Mattia.

- Nyt minun täytyy saada tuo mies auttamaan itseäni, ajatteli Matti.

”Matti ja Tuija-Liisa: Triangelidraama” (Branch 1999)

LIITE 3. KUUNTELUKOKEEN NÄKYMÄ, VAS-ASTEIKKO



LIITE 4. KUUNTELUKOKEEN OHJEET

LUE OHJEET ENNEN ALOITUSTA!

Suljethan kännykkäsi. Kiitos!

Tehtävänäsi on arvioida, **millaista suomea kuulemasi puhujat ääntävät.**

Kiinnitä huomio erityisesti puhujan ääntämiseen.

Vältä kiinnittämästä huomiota mahdollisiin kielioppi- tai lukemisvirheisiin.

TEHTÄVÄ 1.

Tässä tehtävässä kuulet puhetta usealta eri puhujalta. Puhujien joukossa on syntyperäisiä suomalaisia. Puhujat kertovat näkemästään kuvasta tai lukevat tekstin. (Kuva ja teksti ovat tämän sivun alalaidassa.)

Aloita vasta, kun kuvaruudulle ilmestyy tieto Nyt voit aloittaa.

Klikkaa palkkia KUUNTELE. Äänen latautuminen voi kestää hetken. Odota rauhassa. Kuulet kerrallaan vain yhtä puhujaa. Puhujan ääni kuuluu ainoastaan kerran.

Arvioi kuvaruudulla näkyvällä asteikolla, miltä puhujan ääntäminen mielestäsi kuulostaa. Siirrä palkki sopivaan kohtaan asteikolla.

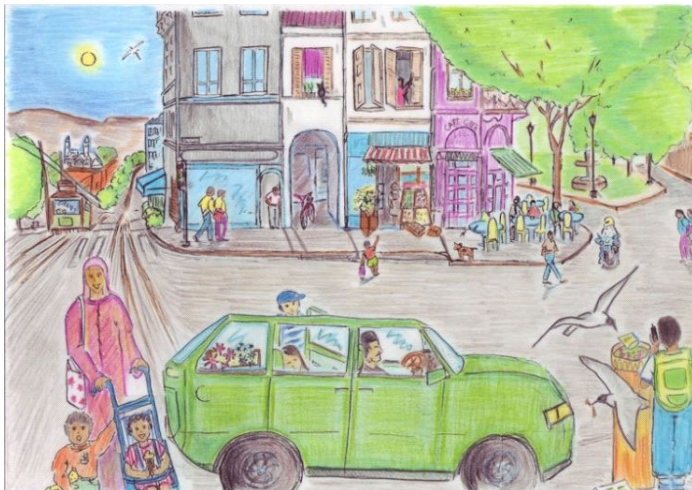
Jos olet sitä mieltä, että puhujalla ei ole lainkaan vierasta aksenttia, siirrä palkki äärimmäiseksi vasemmalle. Jos puhujalla on vieras aksentti, valitse sille *mielestäsi sopivin kohta asteikolla.*

ei lainkaan vierasta aksenttia-----|-----vahva vieras aksentti

Asteikolla täytyy käydä aina klikkaamassa, jotta KUUNTELE -palkki aktivoituu ja kuulet seuraavaa puhujaa.

Ennen varsinaista tehtävää kuulet viisi harjoitustehtävää.

KUVA



TEKSTI

Matti oli viettänyt päivän ystävänsä Mikon kanssa. Hän oli joutunut lähtemään aamulla tapaamaan Mikkoa tämän työpaikalle hyvin nopeasti. Sen vuoksi hän oli lähtenyt maanteitse omalla autollaan. Ja sitten – Mikko oli ilmestynyt paikalle vaimoineen ja lapsineen! Matti ei ollut voinut olla kiinnittämättä huomiota siihen, miten monin tavoin hänen rakkaan ystävänsä lapset aiheuttivat kaikenlaista pahaa.

LIITE 5. ESITIELOMAKE

Esitietolomake

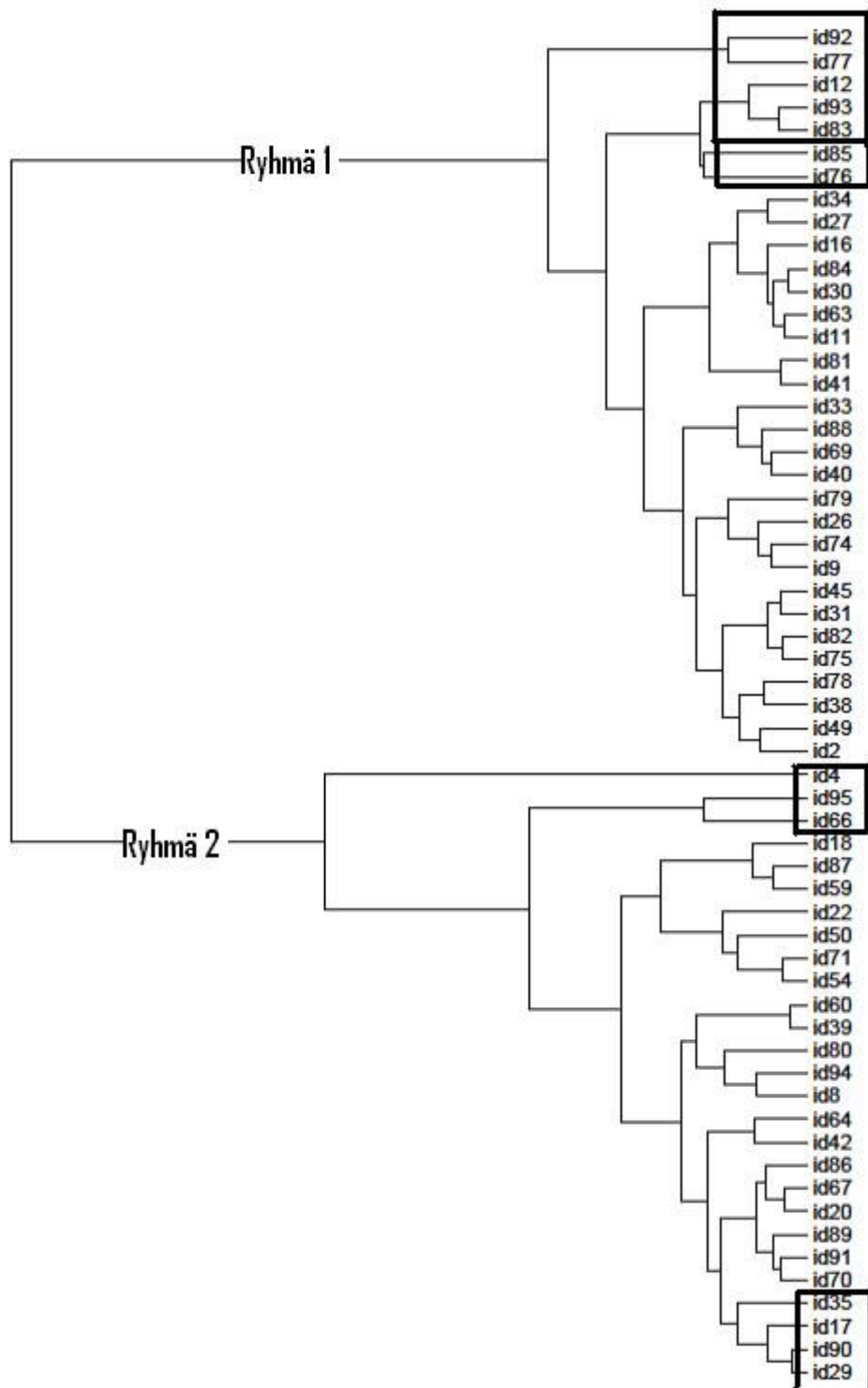
- 1) Ikä
- ☐ 15-19 ☐ 20-24 ☐ 25-29
☐ 30-34 ☐ 35-39 ☐ 40-44
☐ 45-49 ☐ 50-54 ☐ 55-59
☐ 60-64 ☐ 65-69
- 2) Sukupuoli
- ☐ nainen
☐ mies
- 3) Äidinkieli
- ☐ suomi
☐ ruotsi
☐ muu
- 4) Onko kuulosi normaali?
- ☐ kyllä
☐ ei
- 5) Oletko syntyperäinen uusmaalainen?
- ☐ kyllä
☐ ei
- 6) Oletko suomi toisena kielenä-opettaja?
- ☐ kyllä
☐ ei
- 7) Oletko koululainen/lukiolainen/opiskelija?
- ☐ kyllä
☐ ei
- 8) Oletko fonetiikan/kielitieteen opiskelija?
- ☐ kyllä
☐ ei
- 9) Oletko fonetiikan/kielitieteen tutkija/opettaja?
- ☐ kyllä
☐ ei
- 10) Oletko päivittäin tekemisissä suomea toisena kielenä puhuvien maahanmuuttajien kanssa?
- ☐ en koskaan
☐ harvoin
☐ usein
☐ joka päivä

Ylläolevat tiedot tullaan yhdistämään myöhemmin antamiisi vastauksiin. Yksittäisen vastaajan henkilöllisyyttä ei tallenneta.

☐ Olen lukenut ylläolevan tietojen yhdistämistä koskevan tiedotteen ja hyväksyn sen tähän tutkimukseen antamani tietojen osalta.

Talleta

LIITE 6. VAS-ASTEIKON KÄYTTÖ DENDROGRAMMINA



LIITE 7. KUUNTELIJOIDEN SAMANMIELISYYS

Taulukossa tapaus 1. Suomalaisten kuuntelijoiden (N=59) venäläisille puhujille annettavat muunnetut vieraan aksentin arviot.

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	20	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	20	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,993	59

Intraclass Correlation Coefficient

	Intraclass Correlation ^a	95% Confidence Interval		F Test with True Value 0			
		Lower Bound	Upper Bound	Value	df1	df2	Sig
Single Measures	,622 ^b	,482	,781	137,572	19	1102	,000
Average Measures	,990 ^c	,982	,995	137,572	19	1102	,000

Two-way mixed effects model where people effects are random and measures effects are fixed.

a. Type A intraclass correlation coefficients using an absolute agreement definition.

b. The estimator is the same, whether the interaction effect is present or not.

c. This estimate is computed assuming the interaction effect is absent, because it is not estimable otherwise.

Taulukossa tapaus 2. Suomalaisten kuuntelijoiden (N=56) venäläisille puhujille annettavat muunnetut vieraan aksentin arviot.

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	20	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	20	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,993	56

Intraclass Correlation Coefficient

	Intraclass Correlation ^a	95% Confidence Interval		F Test with True Value 0			
		Lower Bound	Upper Bound	Value	df1	df2	Sig
Single Measures	,631 ^b	,491	,787	136,825	19	1045	,000
Average Measures	,990 ^c	,982	,995	136,825	19	1045	,000

Two-way mixed effects model where people effects are random and measures effects are fixed.

a. Type A intraclass correlation coefficients using an absolute agreement definition.

b. The estimator is the same, whether the interaction effect is present or not.

c. This estimate is computed assuming the interaction effect is absent, because it is not estimable otherwise.

Taulukossa tapaus 3. Suomalaisen kuuntelijoiden (N=59) alkuperäiset vieraan aksentin arviot suomalaisille ja venäläisille puhujille.

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	32	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	32	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,996	59

Intraclass Correlation Coefficient

	Intraclass Correlation ^a	95% Confidence Interval		F Test with True Value 0			
		Lower Bound	Upper Bound	Value	df1	df2	Sig.
Single Measures	,753 ^b	,657	,846	266,767	31	1798	,000
Average Measures	,994 ^c	,991	,997	266,767	31	1798	,000

Two-way mixed effects model where people effects are random and measures effects are fixed.

- a. Type A intraclass correlation coefficients using an absolute agreement definition.
- b. The estimator is the same, whether the interaction effect is present or not.
- c. This estimate is computed assuming the interaction effect is absent, because it is not estimable otherwise.

Taulukossa tapaus 4. Suomalaisen kuuntelijoiden (N=59) alkuperäiset vieraan aksentin arviot venäläisille puhujille.

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	20	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	20	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,992	59

Intraclass Correlation Coefficient

	Intraclass Correlation ^a	95% Confidence Interval		F Test with True Value 0			
		Lower Bound	Upper Bound	Value	df1	df2	Sig.
Single Measures	,532 ^b	,387	,713	128,705	19	1102	,000
Average Measures	,985 ^c	,974	,993	128,705	19	1102	,000

Two-way mixed effects model where people effects are random and measures effects are fixed.

- a. Type A intraclass correlation coefficients using an absolute agreement definition.
- b. The estimator is the same, whether the interaction effect is present or not.
- c. This estimate is computed assuming the interaction effect is absent, because it is not estimable otherwise.

Taulukossa tapaus 5. Suomalaisien kuuntelijoiden (N=56) alkuperäiset vieraan aksentin arviot venäläisille puhujille.

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	20	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	20	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,992	56

Intraclass Correlation Coefficient

	Intraclass Correlation ^a	95% Confidence Interval		F Test with True Value 0			
		Lower Bound	Upper Bound	Value	df1	df2	Sig
Single Measures	,540 ^b	,394	,719	127,423	19	1045	,000
Average Measures	,985 ^c	,973	,993	127,423	19	1045	,000

Two-way mixed effects model where people effects are random and measures effects are fixed.

a. Type A intraclass correlation coefficients using an absolute agreement definition.

b. The estimator is the same, whether the interaction effect is present or not.

c. This estimate is computed assuming the interaction effect is absent, because it is not estimable otherwise.

LIITE 8. KUUNTELIJOIDEN TAUSTATEKIJÄT

Uusmaalaiset (1) vs. ei-uusmaalaiset (2), Khiin neliö -testi ja Mannin ja Whitney testi.

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
asteikko * uusm	1120	100,0%	0	,0%	1120	100,0%

asteikko * uusm Crosstabulation

			uusm		Total
			1	2	
asteikko	< 50	Count	131	245	376
		% within uusm	31,2%	35,0%	33,6%
	> 50	Count	289	455	744
		% within uusm	68,8%	65,0%	66,4%
Total	Count		420	700	1120
	% within uusm		100,0%	100,0%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	1,708 ^a	1	,191	,214	,107	,022
Continuity Correction ^b	1,542	1	,214			
Likelihood Ratio	1,717	1	,190	,192	,107	
Fisher's Exact Test				,214	,107	
Linear-by-Linear Association	1,707 ^c	1	,191	,214	,107	
N of Valid Cases	1120					

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 141,00.

b. Computed only for a 2x2 table

c. The standardized statistic is -1,306.

Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of tulos is the same across categories of uusm.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	,670	Retain the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

**S2-opettajat (1) vs. ei-opettajat (2), kuvakerronta, Khiin neliö -testi ja Mannin ja Whit-
neyn testi.**

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
asteikko * s2_ope	560	100,0%	0	,0%	560	100,0%

asteikko * s2_ope Crosstabulation

			s2_ope		Total
			1	2	
asteikko	< 50	Count	97	126	223
		% within s2_ope	37,3%	42,0%	39,8%
	> 50	Count	163	174	337
		% within s2_ope	62,7%	58,0%	60,2%
Total		Count	260	300	560
		% within s2_ope	100,0%	100,0%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1,280 ^a	1	,258	,262	,148
Continuity Correction ^b	1,091	1	,296		
Likelihood Ratio	1,282	1	,258		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	1,277	1	,258		
N of Valid Cases	560				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 103,54.

b. Computed only for a 2x2 table

Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of tulos is the same across categories of s2_ope.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	,366	Retain the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

S2-opettajat (1) vs. ei-opettajat (2), lukupuhunta, Khiin neliö -testi ja Mannin ja Whit-neyn testi.

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
asteikko * s2_ope	560	100,0%	0	,0%	560	100,0%

asteikko * s2_ope Crosstabulation

			s2_ope		Total
			1	2	
asteikko	< 50	Count	67	86	153
		% within s2_ope	25,8%	28,7%	27,3%
	> 50	Count	193	214	407
		% within s2_ope	74,2%	71,3%	72,7%
Total		Count	260	300	560
		% within s2_ope	100,0%	100,0%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,589 ^a	1	,443		
Continuity Correction ^b	,452	1	,501		
Likelihood Ratio	,590	1	,442		
Fisher's Exact Test				,449	,251
Linear-by-Linear Association	,588	1	,443		
N of Valid Cases	560				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 71,04.

b. Computed only for a 2x2 table

Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of tulos is the same across categories of s2_ope.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	,945	Retain the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

KUUNTELIJOIDEN SAMANMIELISYYS

Ryhmän 1(S2), (N=26) venäläisille puhujille antamat vieraan aksentin arviot.

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	20	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	20	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,985	26

Intraclass Correlation Coefficient

	Intraclass Correlation ^a	95% Confidence Interval		F Test with True Value 0			
		Lower Bound	Upper Bound	Value	df1	df2	Sig
Single Measures	,667 ^b	,526	,814	68,773	19	475	,000
Average Measures	,981 ^c	,967	,991	68,773	19	475	,000

Two-way mixed effects model where people effects are random and measures effects are fixed.

a. Type A intraclass correlation coefficients using an absolute agreement definition.

b. The estimator is the same, whether the interaction effect is present or not.

c. This estimate is computed assuming the interaction effect is absent, because it is not estimable otherwise.

Ryhmän 2(ES2), (N=30) venäläisille puhujille antamat vieraan aksentin arviot.

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	20	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	20	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,986	30

Intraclass Correlation Coefficient

	Intraclass Correlation ^a	95% Confidence Interval		F Test with True Value 0			
		Lower Bound	Upper Bound	Value	df1	df2	Sig
Single Measures	,700 ^b	,568	,835	70,900	19	551	,000
Average Measures	,986 ^c	,975	,993	70,900	19	551	,000

Two-way mixed effects model where people effects are random and measures effects are fixed.

a. Type C intraclass correlation coefficients using a consistency definition-the between-measure variance is excluded from

b. The estimator is the same, whether the interaction effect is present or not.

c. This estimate is computed assuming the interaction effect is absent, because it is not estimable otherwise.

Kuvakerronta (1) vs. lukupuhunta (2) ryhmässä S2-opettajat 1(S2) Khiin neliö -testi ja Mannin ja Whitney testi.

Ryhmä S2

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
asteikko * kuvluk	520	100,0%	0	,0%	520	100,0%

asteikko * kuvluk Crosstabulation

			kuvluk		Total
			1	2	
asteikko	< 50	Count	97	67	164
		% within kuvluk	37,3%	25,8%	31,5%
	> 50	Count	163	193	356
		% within kuvluk	62,7%	74,2%	68,5%
Total	Count	260	260	520	
	% within kuvluk	100,0%	100,0%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	8,016 ^a	1	,005		
Continuity Correction ^b	7,490	1	,006		
Likelihood Ratio	8,050	1	,005		
Fisher's Exact Test				,006	,003
Linear-by-Linear Association	8,000	1	,005		
N of Valid Cases	520				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 82,00.

b. Computed only for a 2x2 table

Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of tulos is the same across categories of kuvluk.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	,000	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Kuvakerronta (1) vs. lukupuhunta (2) ryhmässä ei-opettajat 2(ES2) Khiin neliö -testi ja Mannin ja Whitney testi.

Ryhmä ES2

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
asteikko * kuvluk	600	100,0%	0	,0%	600	100,0%

asteikko * kuvluk Crosstabulation

			kuvluk		Total
			1	2	
asteikko	< 50	Count	126	86	212
		% within kuvluk	42,0%	28,7%	35,3%
	> 50	Count	174	214	388
		% within kuvluk	58,0%	71,3%	64,7%
Total	Count	300	300	600	
	% within kuvluk	100,0%	100,0%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	11,671 ^a	1	,001		
Continuity Correction ^b	11,095	1	,001		
Likelihood Ratio	11,724	1	,001		
Fisher's Exact Test				,001	,000
Linear-by-Linear Association	11,651	1	,001		
N of Valid Cases	600				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 106,00.

b. Computed only for a 2x2 table

Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of tulos is the same across categories of kuvluk.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	,000	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Ryhmiä sisäiset erot (ikä, sukupuoli, opiskelu, kontaktit maahanmuuttajiin) kuvakeronnassa ja lukupuhunnassa, Kruskalin ja Wallisin testi sekä Mannin ja Whitneyä testi.

IKÄ:

Kuvakeronta

Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of tulos is the same across categories of ikä_4_ryhmaa.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.690	Retain the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Lukupuhunta

Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of tulos is the same across categories of ikä_4_ryhmaa.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.096	Retain the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

SUKUPUOLI:

Kuvakeronta

Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of tulos is the same across categories of sukup.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.979	Retain the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Lukupuhunta

Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of tulos is the same across categories of sukup.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.345	Retain the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

OPISKELU: Kuvakerronta

Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of tulos is the same across categories of opisk.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.118	Retain the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Lukupuhunta

Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of tulos is the same across categories of opisk.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.002	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

KONTAKTIT: Kuvakerronta

Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of tulos is the same across categories of kontakt.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.434	Retain the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Lukupuhunta

Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of tulos is the same across categories of kontakt.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.032	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

LIITE 9. VENÄLÄISET PUHUJAT

Kuvakerronta vs. lukupuhunta puhujittain, Mannin ja Whitneyyn testi.

Puhujat: ven1, ven2, ven5, ven6, ven8, ven9 ja ven10

Hypothesis Test Summary				
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of ven1 is the same across categories of kuv_luk.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.000	Reject the null hypothesis.
2	The distribution of ven2 is the same across categories of kuv_luk.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.000	Reject the null hypothesis.
3	The distribution of ven5 is the same across categories of kuv_luk.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.003	Reject the null hypothesis.
4	The distribution of ven6 is the same across categories of kuv_luk.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.016	Reject the null hypothesis.
5	The distribution of ven8 is the same across categories of kuv_luk.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.000	Reject the null hypothesis.
6	The distribution of ven9 is the same across categories of kuv_luk.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.000	Reject the null hypothesis.
7	The distribution of ven10 is the same across categories of kuv_luk.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.000	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Puhujat: ven3, ven4 ja ven7

Hypothesis Test Summary				
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of ven3 is the same across categories of kuv_luk.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.100	Retain the null hypothesis.
2	The distribution of ven4 is the same across categories of kuv_luk.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.448	Retain the null hypothesis.
3	The distribution of ven7 is the same across categories of kuv_luk.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.269	Retain the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

LIITE 10. RYHMÄN B ARVIOT

Kuvakerronta (1) vs. lukupuhunta (2) ryhmässä B (N=33), Khiin neliö -testi ja Mannin ja Whitneyyn testi.

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
kuvluk * asteikko	660	100,0%	0	,0%	660	100,0%

kuvluk * asteikko Crosstabulation

		asteikko		Total
		< 50	>50	
kuvluk	1	Count	128	202
		% within asteikko	58,2%	45,9%
2	Count	92	238	330
	% within asteikko	41,8%	54,1%	50,0%
Total	Count	220	440	660
	% within asteikko	100,0%	100,0%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	8,836 ^a	1	,003		
Continuity Correction ^b	8,352	1	,004		
Likelihood Ratio	8,866	1	,003		
Fisher's Exact Test				,004	,002
Linear-by-Linear Association	8,823	1	,003		
N of Valid Cases	660				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 110,00.

b. Computed only for a 2x2 table

Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of tulos is the same across categories of kuvluk.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.000	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

LIITE 11. MITTAUKSET

Akustisten mittausten tulokset temporaalisissa tekijöissä, ryhmät: suomalaiset puhujat vs. venäläiset puhujat, Mannin ja Whitneyyn testi.

Lukupuhunnan kokonaiskesto

Hypothesis Test Summary			
	Null Hypothesis	Test	Sig. Decision
1	The distribution of luku_pituus is the same across categories of ryhmä.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.001 Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Lukupuhunta: virkkeiden väliset tauot

Hypothesis Test Summary			
	Null Hypothesis	Test	Sig. Decision
1	The distribution of vir_väl_tauot_luku is the same across categories of ryhmä.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.329 Retain the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Lukupuhunta: virkkeiden sisäiset tauot

Hypothesis Test Summary			
	Null Hypothesis	Test	Sig. Decision
1	The distribution of vir_sis_tauot is the same across categories of ryhmä.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.828 Retain the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Lukupuhunta: taukojen kestot

Hypothesis Test Summary			
	Null Hypothesis	Test	Sig. Decision
1	The distribution of tauot_kuva_med is the same across categories of ryhmä.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.386 Retain the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Lukupuhunta: puhenopeus

Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of lukupuh is the same across categories of ryhmä.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.001	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Kuvakerronta: puhenopeus

Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of kuva_puh is the same across categories of ryhmä.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.005	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Lukupuhunta: artikulaationopeus

Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of lukuart is the same across categories of ryhmä.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.001	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Kuvakerronta: artikulaationopeus

Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of kuva_art is the same across categories of ryhmä.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.002	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Akustisten mittausten tulokset temporaalisissa tekijöissä, kuvakerronta vs. lukupuhunta, puhujat, Mannin ja Whitneyyn testi.

Suomalaiset: puhenopeus

Hypothesis Test Summary				
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of suo_puhenop is the same across categories of suo_luku_kuva_ryhmä.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.004	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Suomalaiset: artikulaationopeus

Hypothesis Test Summary				
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of suo_artnop is the same across categories of suo_luku_kuva_ryhmä.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.006	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Venäläiset: puhenopeus

Hypothesis Test Summary				
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of ven_puhenop is the same across categories of ven_luku_kuva_ryhmä.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.000	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Venäläiset: artikulaationopeus

Hypothesis Test Summary				
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of ven_art_nop is the same across categories of ven_luku_kuva_ryhmä.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.023	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

LIITE 12. PUHENOPEUDEN KORRELAATIOT

Puhenoisuus kuvakerronnassa			
Puhujat	Muuttuja	Korrelaatio (Spearman)	Tilastollinen merkitsevyys
suo + ven, N = 16	tauojen lm	-1,2	0,650
	tauojen kestot	-,48	0,590
	täytetyt tauot, kestot	-,61	0,050
	tavut tauojen välillä	,72	0,002
suo , N = 6	tauojen lm	-,12	0,827
	tauojen kestot	,61	0,200
	tavut tauojen välillä	-,12	0,824
ven, N = 10	tauojen lm	-,53	0,115
	tauojen kestot	-,10	0,789
	täytetyt tauot, kestot	-,25	0,481
	tavut tauojen välillä	,53	0,119

Puhenoisuus lukupuhunnassa			
Puhujat	Muuttuja	Korrelaatio (Spearman)	Tilastollinen merkitsevyys
suo + ven, N = 16	tauojen lm	-,86	0,010
	tauojen kestot	,65	0,006
suo, N = 6	tauojen lm	-,77	0,072
	tauojen kestot	,54	0,266
	virr.väl. tauojen kestot	-,81	0,050
ven, N = 10	tauojen lm	,52	0,120
	tauojen kestot	-,46	0,178
	virr.väl. tauojen kestot	,11	0,761

LIITE 13. VIERASTA AKSENTTIA SELITTÄVÄT TEKIJÄT

A.

VIERAAN AKSENTIN ARVIOIDEN JA SELITTÄVIEN TEKIJÖIDEN KORRELAATIOT

Vieraan aksentin vahvuus kuvakerronnassa			
Puhujat	Muuttuja	Korrelaatio (Pearson)	Tilastollinen merkitsevyys
ven, N = 6	kokonaismäärä seg.	,75	0,013
	määrä seg."selvät" laatu, kesto	,65	0,042
	puhenopeus	-,37	0,300
	artikulaationopeus	-,60	0,069
	tavut taukojen väl., Md.	-,13	0,972
	sanan alku/loppu pid.	,60	0,067
	sanan sis. kesto pitkä/lyhyt tai lyhyt	,55	0,096
	tauot Md.	-,12	0,744
	lkm. laatu seg.	,63	0,050
	täytetyt tauot Md.	,52	0,127

Vieraan aksentin vahvuus lukupuhunnassa			
Puhujat	Muuttuja	Korrelaatio (Pearson)	Tilastollinen merkitsevyys
ven, N = 6	lkm. korvaus seg.	-,24	0,499
	lkm. deletio seg.	-,75	0,012
	lkm. laatu seg.	,90	0,000
	lkm. kesto seg.	,65	0,043
	kokonaismäärä seg.	,88	0,001
	puhenopeus	-,34	0,338
	artikulaationopeus	-,31	0,385
	tauot lkm.	,44	0,207
	tauot Md.	-,43	0,215
	tauot vs	-,40	0,250
	tauot w	-,38	0,284

B.

Kuvakerronta, regressioanalyysi 1.

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	määrä_kaikki_kuva, täytetyt_tauot_kuva ^a		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: va_arvio_ka_kuva

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,870 ^a	,757	,688	15,045

a. Predictors: (Constant), määrä_kaikki_kuva, täytetyt_tauot_kuva

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4938,821	2	2469,411	10,909	,007 ^a
	Residual	1584,485	7	226,355		
	Total	6523,306	9			

a. Predictors: (Constant), määrä_kaikki_kuva, täytetyt_tauot_kuva

b. Dependent Variable: va_arvio_ka_kuva

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	5,184	11,665		,444	,670
	täytetyt_tauot_kuva	38,047	15,555	,457	2,446	,044
	määrä_kaikki_kuva	3,727	,990	,703	3,764	,007

a. Dependent Variable: va_arvio_ka_kuva

C.

Kuvakerronta, regressioanalyysi 2.

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	artnop_kuva ^a	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: va_arvio_ka_kuva

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,592 ^a	,351	,270	23,010

a. Predictors: (Constant), artnop_kuva

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2287,574	1	2287,574	4,321	,071 ^a
	Residual	4235,732	8	529,466		
	Total	6523,306	9			

a. Predictors: (Constant), artnop_kuva

b. Dependent Variable: va_arvio_ka_kuva

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	141,900	42,580		3,333	,010
	artnop_kuva	-20,862	10,037	-,592	-2,079	,071

a. Dependent Variable: va_arvio_ka_kuva

D.

Lukupuhunta regressioanalyysi 1.

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	määrä_kaikki_luku ^a		. Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: va_arvio_ka_luku

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,875 ^a	,766	,737	13,181

a. Predictors: (Constant), määrä_kaikki_luku

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4556,676	1	4556,676	26,226	,001 ^a
	Residual	1389,999	8	173,750		
	Total	5946,675	9			

a. Predictors: (Constant), määrä_kaikki_luku

b. Dependent Variable: va_arvio_ka_luku

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	22,280	9,276		2,402	,043
	määrä_kaikki_luku	1,992	,389	,875	5,121	,001

a. Dependent Variable: va_arvio_ka_luku

E.

Lukupuhunta regressioanalyysi 2.

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	kesto_luku, laatu_luku ^a		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: va_arvio_ka_luku

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,915 ^a	,837	,790	11,769

a. Predictors: (Constant), kesto_luku, laatu_luku

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4977,180	2	2488,590	17,968	,002 ^a
	Residual	969,495	7	138,499		
	Total	5946,675	9			

a. Predictors: (Constant), kesto_luku, laatu_luku

b. Dependent Variable: va_arvio_ka_luku

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	30,151	6,863		4,393	,003
	laatu_luku	2,281	,539	,794	4,235	,004
	kesto_luku	,848	,849	,187	,998	,351

a. Dependent Variable: va_arvio_ka_luku